

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1930-1931 N° 95

Travail de la clinique chirurgicale de M. le Professeur L. BÉRARD
et du
laboratoire de chimie médicale et biologique de M. le Professeur FLORENCE

Contribution à l'étude du métabolisme basal
dans la
maladie de Basedow et le goître toxique

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 2 Décembre 1930

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

René CANDILLE

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 2 Décembre 1904 à CODALET (Pyrénées-Orientales)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1930

**CONTRIBUTION à l'ÉTUDE du MÉTABOLISME BASAL
dans la MALADIE de BASEDOW et le GOITRE TOXIQUE**



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545319_0045

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1930-1931 N° 95

Travail de la clinique chirurgicale de M. le Professeur L. BÉRARD
et du
laboratoire de chimie médicale et biologique de M. le Professeur FLORENCE

Contribution à l'étude du métabolisme basal
dans la
maladie de Basedow et le goitre toxique

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 2 Décembre 1930

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

René CANDILLE

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 2 Décembre 1904 à CODALET (Pyrénées-Orientales)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU
42, Quai Gailleton, 42

1930



PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire	M. L. HUGOUNENQ
Doyen	M. J. LEPINE
Assesseur	M. ROLLET

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, ROQUE, LANNOIS, HUGOUNENQ, ROCHET, BARRAL

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM PIC
Cliniques chirurgicales	PAVIOU
Clinique obstétricale et Accouchements	TIXIER
Clinique ophtalmologique	BERARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	VORON
Clinique neurologique et psychiatrique	ROLLET
Clinique des maladies des enfants	NICOLAS
Clinique des maladies des femmes	LEPINE (J.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURIQUAND
Clinique des maladies des voies urinaires	VILLARD
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	COLLET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	GAYET
Chimie biologique et médicale	NOVE-JOSSERAND
Chimie organique et Toxicologie	CLUZET
Matière médicale et Botanique	FLORENCE
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	MOREL
Anatomie	BRETIN
Histologie	GUIART
Physiologie	LATARJET
Pathologie Interne	POLICARD
Pathologie et Thérapeutiques générales	DOYON
Anatomie pathologique	FROMENT
Chirurgie opératoire	CADE
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	FAVRE
Médecine légale	PATEL
Hygiène	ARLOING (F.)
Thérapeutique	Etienne MARTIN
Pharmacie et Pharmacologie	COURMONT (P)
Hydrologie thérapeutique et climatologie	SAVY
	LEULIER
	PIERY

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe	MM. VALLAS
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. THEVENOT (Léon)
Puériculture et hygiène de la première enfance	RHENTER
Chirurgie expérimentale	TAVERNIER
Applications du radium	NOGIER
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	CHALIER (Joseph)	MARTIN (Joseph)	CHAMBON
ROCHAIX	NOEL	ROCHET (Ph.)	CIBERT
RHENTER	DUMAS	WERTHEIMER	EPARVIER
MAZEL	DUFOURT	GATE	GUILLEMINET
SANTY	DEVIC	BERNHEIM	MORENAS
CHALIER (André)	GABRIELLE	DECHAUME	ROCHE
	MANCEAU	POLLOSSON	REBATTU ch.

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. BÉRARD, président ; GABRIELLE, assesseur ;
CIBERT et GUILLEMINET, agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MA GRAND'MÈRE

A MES PARENTS

Bien faible témoignage de ma tendresse et de ma reconnaissance infinie.

A MON FRÈRE LE MÉDECIN-CAPITAINE
LÉON CANDILLE

Il fut toujours pour nous le plus sûr conseiller et le meilleur des amis.

A MA SŒUR ET A MON BEAU-FRÈRE

En témoignage de ma tendre affection.

A MON JEUNE FRÈRE YVAN

A MES ONCLES ET A MES TANTES

A MES COUSINES

A MES AMIS

A MES CAMARADES

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LÉON BERARD

Membre national de l'Académie de Médecine

Commandeur de la Légion d'Honneur

Il nous a fait le très grand hon-
neur d'accepter la présidence de cette
thèse. Nous le prions d'agréer l'hom-
mage de notre respectueuse gratitude.

A MES PREMIERS MAITRES DE L'ÉCOLE ANNEXE
DE MÉDECINE NAVALE DE Toulon

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ANDRÉ JOUSSET

Nous n'aurions jamais voulu le quitter. Le souvenir de ce maître particulièrement aimé sera toujours pour nous celui d'heures d'études agréables. Puisse-t-il trouver ici un faible témoignage de notre profond attachement.

A TOUS MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE LYON ET DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ
MILITAIRE

A MES JUGES

CONTRIBUTION à l'ÉTUDE du MÉTABOLISME BASAL dans la MALADIE de BASEDOW et le GOÏTRE TOXIQUE

Introduction

L'aide qu'apportent à la clinique les nouvelles méthodes fournies par les sciences physiques et chimiques est considérable.

Sans prétendre se substituer à l'examen complet du malade, qui est la base de la médecine, elles permettent dans bien des cas une précision du diagnostic, que l'on n'obtiendrait pas sans leur appui... Il est un groupe d'affections, où l'étude des échanges respiratoires s'est montrée le meilleur adjuvant de l'examen clinique. Nous voulons parler des troubles des glandes endocrines, et tout particulièrement de la thyroïde dont la pathologie est encore obscure... Le pilier le plus solide auquel on puisse s'accrocher est fourni par le métabolisme basal, c'est-à-dire l'étude du fonctionnement de la nutrition à l'état élémentaire au moyen des échanges respiratoires (*Marcel Labbé*).

Dans ce modeste travail que M. le Professeur Bérard a bien voulu nous confier, nous nous bornerons strictement à l'étude du métabolisme dans la maladie de Basedow et le goître toxique, laissant de côté tou-

tes les autres affections de la glande thyroïde. Nous ne faisons que poursuivre en apportant un certain nombre d'observations nouvelles (résultat du travail combiné de la clinique chirurgicale du Professeur Bérard, et du laboratoire de chimie du Professeur Florence) l'étude qui a déjà fait l'objet d'un article de G. Florence, J. Creyssel et J. Enselme dans le *Journal de Médecine de Lyon* du 5 mars 1929.

Nous diviserons notre travail en quatre chapitres dont voici résumées les grandes lignes :

1° Un premier chapitre traitant d'une façon très générale le métabolisme de base.

2° Un historique bref, qui nous amènera à traiter des opinions classiquement admises en ce qui concerne le métabolisme basal et ses rapports avec les deux grands types de syndromes basedowiens.

3° L'exposé statistique des cas étudiés.

4° L'interprétation de cet exposé, sa discussion, et les conclusions que l'on est en droit d'en tirer.

En terminant nous remercions M. le Docteur Creyssel qui nous a inspiré le sujet de cette thèse et ne nous a ménagé ni son temps ni ses conseils.

Nous tenons également à remercier M. le Docteur Enselme dont nous ayons mis si souvent l'obligeance à contribution.

CHAPITRE PREMIER

Notions générales sur le métabolisme basal

Il ne nous semble pas superflu de consacrer un chapitre à l'étude du métabolisme de base en général.

Le nombre des ouvrages parus à ce sujet est considérable. Nous voulons simplement résumer une question très vaste et parfois complexe, et nous nous inspirons à cet effet d'un article paru dans le *Journal de Médecine de Lyon*, dans lequel les auteurs, M. le Professeur Florence et M. le Docteur Enselman, se sont efforcés d'être simples.

Nous adoptons leur plan, c'est-à-dire que, partant de la définition du métabolisme de base, nous expliquons cette définition point par point.

Définition

Le métabolisme de base peut être défini : l'énergie (exprimée en grandes calories) dépensée par heure et par mètre carré de surface du corps, lorsque le sujet est au repos complet, à jeun depuis douze heures environ, dans une température moyenne de 16°, suffisamment couvert pour n'avoir à réagir ni contre le froid ni contre la chaleur du milieu extérieur.

Un organisme vivant dépense une certaine quantité d'énergie, que l'on peut évaluer en calories. Cette quantité peut dans certaines conditions être réduite (repos, jeûne) mais ne descend jamais au-dessous d'une quantité d'énergie minima que nécessite le fonctionnement continu et obligatoire des organes (cœur, circulation, sécrétions, métabolisme intermédiaire de la cellule) et qui est strictement nécessaire au maintien de la vie. C'est cette quantité d'énergie minima que l'on appelle dépense de fond, ou comme l'a dit Lefèvre, la dépense du service physiologique.

Le nombre des calories émises dans des conditions quelconques n'est sujet à aucune interprétation rationnelle. Bien des causes agissent sur la chaleur animale. Ce sont ces facteurs variables que nous nous proposons d'étudier ; leur importance relative à la chaleur animale nous permettra de mieux nous rendre compte des nécessités qui s'imposent à celui qui veut mesurer la dépense d'énergie constante de l'organisme, après élimination des facteurs variables, c'est-à-dire de ce que l'on appelle aujourd'hui le métabolisme basal.

Causes modifiant la dépense de fond

Ces causes sont très nombreuses. Nous ne citerons ici que les plus connues.

A) L'ALIMENTATION. — Toute absorption d'aliments est suivie d'une dépense d'énergie, d'une élévation des échanges respiratoires et d'une augmentation de la production de chaleur. Le fait avait été découvert par Lavoisier, il y a plus d'un siècle, au cours d'expériences faites sur des sujets en vue d'étudier la dépense de fond de l'organisme.

C'est, en effet, Lavoisier, créateur de la chimie moderne, qui posa le premier les bases physiologiques de l'étude des échanges respiratoires.

B) LE TRAVAIL MUSCULAIRE. — Il donne lieu à une augmentation de la chaleur produite par l'organisme. Ce qui est intéressant au point de vue de l'interprétation des résultats cliniques, c'est de savoir jusqu'à quel point peut influencer un travail musculaire léger dont l'existence, impossible à éliminer dans certain cas, pourrait fausser la valeur des chiffres trouvés.

Les opinions sont à ce sujet, si diverses qu'il est difficile de prendre position pour l'une quelconque d'entre elles. A titre d'exemple nous citons quelques opinions relatives au tremblement parkinsonien.

Pour certains le métabolisme ne semble pas influencé par le tremblement. Gräfe, sans être aussi absolu, pense que les sujets ayant un tremblement chronique et pathologique ont des muscles qui travail-

lent plus économiquement qu'en cas de tremblement volontaire. Pour Froment, au contraire, le métabolisme basal est toujours augmenté dans la maladie de Parkinson. Cette augmentation ne serait due qu'à la suractivité musculaire d'un déséquilibre statique.

Ces faits ne sont pas sans intérêt pour le sujet de ce travail, car on pourrait penser que le tremblement des états d'hyperthyroïdie serait susceptible dans certains cas d'influencer directement le métabolisme basal.

Il résulte de ces faits que dans la recherche du métabolisme, on devra toujours chercher à obtenir la résolution musculaire complète, sous peine d'avoir des résultats faussés.

C'est ainsi que MM. Froment et Corajod ont montré que tout se passe comme si l'élévation du métabolisme était au prorata de l'inconfort : il y a supplément de travail dès que l'attitude est inconfortable au cours de l'examen, et pour autant qu'elle l'est. Ainsi, en règle générale, le fauteuil colonial convient très bien pour la recherche du métabolisme chez l'homme ; il convient moins bien à la femme, qui s'y trouve moins à son aise, et c'est pour cela qu'il est préférable de la faire coucher sur le dos, la tête étant relevée.

C) LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE. — Les variations dans les deux sens agissent sur le métabolisme :

a) Elle peut s'abaisser : et dans ce cas, l'organisme pour lutter contre le froid, produit de la chaleur d'où dépense d'énergie ;

b) Elle peut s'élever : il s'en suit une vaso-dilata-

tion, une sudation, moyens efficaces de réfrigération, qui amènent automatiquement une dépense d'énergie.

Lavoisier et Séguin avaient déjà constaté une augmentation de la consommation d'oxygène, correspondant à l'abaissement de la température extérieure.

Existe-t-il donc un chiffre thermique correspondant à un minimum dans la dépense d'énergie ?

Frédéricq avait montré l'existence d'un minimum dans la production calorique pour une température extérieure de 18°. Pour Rübner, à 16° l'homme vêtu est en état de neutralité thermique. D'autres auteurs donnent des chiffres différents. Il est donc difficile de donner ce nombre déterminé de neutralité thermique, ce nombre pouvant varier de plusieurs degrés d'un sujet à l'autre. C'est pourquoi M. Marcel Labbé en revient à l'expression d'apparence peu précise de Lambling : « La température doit être agréable ».

D'autre part la régulation thermique, c'est-à-dire le mécanisme par lequel la température centrale de l'organisme est maintenue constante, est sous la dépendance du système nerveux. L'action de celui-ci sur la thermogénèse s'effectue de plusieurs façons (par le réflexe à point de départ cutané à voie centrifuge représentée par les nerfs vaso-constricteurs, par la voie centripète vaso-dilatatrice et les fibres propres sécrétoires allant aux glandes sudoripares, par action du pneumogastrique et du sympathique au niveau du foie sur les aliments de réserve tels que le glycogène par exemple (Cavazzani).

Il résulte de ces faits que, dans la recherche d'un métabolisme basal, il faudra toujours tenir compte

d'une lésion du système nerveux et plus spécialement du système sympathique, en raison du retentissement sur la régulation thermique.

D) INFLUENCE DES GLANDES VASCULAIRES SANGUINES.

— Elle est considérable. Sans doute le corps thyroïde est la glande qui influence le plus les échanges respiratoires ; mais à côté de lui, les parathyroïdes, les surrénales, l'hypophyse, les glandes sexuelles jouent un rôle qui a fait passer l'endocrinologie du « domaine de la fantaisie dans le domaine de la science » comme l'ont dit MM. Labbé et Stévenin.

Nous envisagerons maintenant les variations du métabolisme basal en fonction de l'âge et du sexe, de la menstruation, de la grossesse... etc., ce que l'on appelle les variations physiologiques du métabolisme basal chez les sujets normaux.

E) INFLUENCE DE L'ÂGE ET DU SEXE. — Chez le nourrisson, la mesure du métabolisme est difficile, comme le montre Talbot, et ceci pour les raisons suivantes :

a) Nécessité d'alimenter l'enfant pour qu'il dorme et ne crie ni ne gesticule, ce qui fausserait les résultats.

b) Nécessité de besoins énergétiques puissants pour lutter contre le froid, peut-être à cause d'un système nerveux incomplètement développé.

Des études nombreuses ont été faites dans les deux sexes pour fixer des chiffres du métabolisme basal normal, chez les enfants de 2 semaines à un an, dans la deuxième enfance et l'adolescence, à l'âge adulte et chez le vieillard. Ces travaux, complexes, très longs

peuvent se résumer de la façon suivante. Le métabolisme s'élève dans la première année, décroît ensuite d'abord rapidement, puis plus lentement jusqu'à la vieillesse. Sauf dans les premiers mois de la vie, le métabolisme est toujours plus élevé chez l'homme que chez la femme.

Des tableaux, des courbes, résumant des expériences réalisées par un nombre considérable de chercheurs, ont été dressés et permettent de connaître le métabolisme normal correspondant à un âge déterminé. Voici très schématiquement les chiffres que l'on peut prendre comme base des examens cliniques.

	De 4 à 16 ans	De 16 à 18 ans	De 18 à 20 ans	De 20 à 40 ans	De 40 à 50 ans	De 50 à 60 ans
Hommes :	46	43	41	39,5	36,5	37,5
Femmes :	43	40	38	37	36	35

F) INFLUENCE DE L'ÉTAT DU POULS. — Pouls et métabolisme basal auraient également un rapport comme on peut le soupçonner d'après les travaux de Lavoisier. Pour Marcel Labbé les rapports sont très lointains. La fréquence du pouls diminue chez les hyperthyroïdiens en même temps que le métabolisme, mais pas d'une manière absolument parallèle.

G) INFLUENCE DE L'ÉTAT ÉMOTIONNEL. — L'émotivité n'aurait, pour certains auteurs, aucune influence sur les échanges respiratoires. Beaucoup pensent au contraire, que la prise d'un métabolisme de base devrait se faire dans une chambre totalement dépourvue d'assistance, où la lumière serait diffusée. M. Cordier estime qu'il ne faut jamais omettre de faire une épreuve à blanc, destinée à accoutumer le malade à

l'appareil. L'épreuve à blanc sera vérifiée au spiromètre dans l'appareil de Laulanié et par la lecture du graphique dans l'appareil de Bénédict. On ne commencera qu'au bout de 20 à 30 minutes et l'on remettra l'expérience au lendemain si le malade n'est pas suffisamment éduqué.

Nous venons de passer rapidement en revue sans prétendre à être complets, les causes essentielles susceptibles de faire varier le chiffre de la dépense de fond au cours de l'examen. C'est à condition d'écarter dans la mesure nécessaire et suffisante le rôle de ces facteurs (de telle sorte que les variations qu'ils apportent dans la mesure du métabolisme ne soient pas d'un ordre supérieur à l'erreur qui incombe à l'appareil lui-même) qu'on en arrivera à des chiffres valables.

Il nous reste à expliquer pourquoi l'usage s'est établi de rapporter la dépense de fond à l'heure et au mètre carré de surface du corps.

Choix des unités de temps et de surface

Ce choix des unités s'explique facilement pour ce qui est de l'unité de temps. L'heure a été choisie par simple convention. Au contraire, on peut se demander pourquoi au lieu de l'unité de masse active protoplasmique on a choisi une unité de surface cutanée pour y rapporter la dépense d'énergie minima d'un organisme.

La raison en est dans le fait que, ainsi que le dit Bigwood, il est particulièrement difficile d'évaluer

l'unité de masse active protoplasmique qui ne correspond nullement au poids du corps. On ne saurait différencier ce qui revient au tissu producteur d'énergie de ce qui revient au tissu physiologiquement inerte (squelette, tissu conjonctif, etc...)

L'expérience démontre que la dépense de fond par kilo est plus grande chez les sujets légers que chez les sujets lourds.

Sans doute certains auteurs tels que Bénédict et son école ont pu évaluer la masse de protoplasme vivant en fonction de coefficients purement chimiques tels que taux de l'azote total, taux de l'azote nucléinique, ou bien encore le taux des substances lipoïdiques ou minérales comme Terroine. Mais en pratique on conserve l'unité de surface du corps, parce que l'expérience démontre que la dépense calorique de base est essentiellement la même dans tout le règne animal et chez l'homme adulte en particulier par mètre carré de surface à condition, comme l'a montré Lapicque, que les mesures soient effectuées dans chaque cas à la température de neutralité thermique, correspondant à l'es-pèce intéressée.

Quelles que soient, en effet, les critiques que l'on ait pu apporter à ce choix, il a du moins l'avantage d'être pratique, comme le reconnaît lui-même Bénédict. En effet, le calcul de la surface du corps peut être tiré aisément de procédés de mesures directes qui fournissent les éléments d'une constante qui entre dans une formule où interviennent des facteurs faciles à obtenir comme le poids et la taille.

Il n'est pas inutile de rappeler que c'est à B. Roussy

que l'on doit la première méthode rapide permettant de calculer en quelques minutes la surface du corps humain.

Pour faciliter les calculs on se sert du graphique de Du Bois où la taille est portée en ordonnées et le poids en abscisses. Il existe une quantité de ces graphiques plus ou moins différents, mais ils sont toujours basés sur le même principe.

Méthodes de mesure du métabolisme basal

Pour calculer le métabolisme basal suivant la définition que nous avons donnée et justifiée dans ces quelques pages, c'est-à-dire pour calculer la dépense d'énergie minima dépensée par heure et par mètre carré de surface, il est nécessaire de connaître deux éléments.

a) La surface du corps. — Nous avons vu comment on arrivait à la calculer.

b) La dépense d'énergie minima. Nous avons montré comment l'énergie produite peut être réduite en opérant sur un sujet à jeun depuis 12 heures au repos sur un siège confortable depuis trois quarts d'heure évitant tout effort pendant la mensuration.

Il nous reste maintenant à exposer les méthodes de mesure du métabolisme basal. Deux méthodes peuvent être utilisées.

a) La méthode de calorimétrie directe, qui consiste à enfermer le sujet dans une chambre calorimétrique

et à mesurer la chaleur dégagée pendant un temps déterminé. C'est la méthode étalon, mais elle est inapplicable en clinique. Il faut donc se contenter de :

b) La méthode de calorimétrie indirecte par l'étude des échanges respiratoires. C'est une méthode approchée certes, mais suffisamment exacte et simple pour que l'on soit en droit de l'employer en clinique.

Son principe est le suivant. La chaleur animale est due à des oxydations. Connaissant la quantité d'oxygène utilisée par l'organisme pour ses combustions, et la quantité de chaleur dégagée par un litre d'oxygène dans l'organisme, on en déduira la quantité de chaleur émise par le corps.

Il est donc nécessaire pour appliquer cette méthode de mesurer la quantité d'oxygène utilisé par l'organisme. Si l'on se sert d'oxygène pur, le calcul est extrêmement facile. Dans un certain nombre d'appareils on compare la composition de l'air inspiré à celle de l'air expiré ; on peut ainsi savoir pour 100 cm³ combien l'organisme a retenu d'oxygène. En mesurant d'autre part la quantité d'air expirée en une heure, on pourra aisément trouver la quantité d'oxygène retenue par l'organisme dans l'unité de temps.

En réalité, la question est plus complexe, parce qu'une partie de l'oxygène de l'air inspiré ne reparaît pas dans l'air expiré étant utilisé pour l'oxydation de la molécule protéique en donnant des corps tels que l'urée éliminée par le rein.

Cette différence oblige à une correction qui nécessite la connaissance du quotient respiratoire CO_2 sur O_2 , et par conséquent, la mensuration du pourcentage

de gaz carbonique expiré. Les manipulations sont de ce fait, un peu compliquées, car il faut tenir compte, puisqu'il s'agit de gaz, de la température et de la pression auxquelles sont faites toutes ces mensurations.

Quelle est la valeur de cette méthode de calorimétrie indirecte ? Les recherches de Gräfe et Graham Lusk ont montré que les écarts entre les deux méthodes directe et indirecte n'excèdent pas 5 %. La méthode de calorimétrie indirecte est donc très suffisante pour les besoins de la clinique.

Appareils pratiquement employés pour la mesure du métabolisme

Il nous reste à dire quelques mots des appareils pratiquement employés en clinique pour calculer le chiffre du métabolisme basal. Sans entrer dans le détail de description des appareils, nous citerons les deux plus employés qui utilisent les deux méthodes de calorimétrie indirecte. L'un d'eux, l'appareil de Laulanié modifié Plantefol utilise la méthode à circuit ouvert, le malade respirant l'air atmosphérique de composition connue. L'autre, l'appareil de Bénédict, très en faveur chez les auteurs américains, en raison de sa commodité d'emploi et du rapide examen qu'il permet, utilise la méthode à circuit fermé, consistant à faire respirer au malade un volume connu d'oxygène.

Ces deux appareils ont chacun leurs partisans. Nous aurons plus loin à discuter leurs avantages et leurs inconvénients, mais un point important dans leur em-

ploi est constitué par le mode de captation des gaz dont nous devons d'abord dire quelques mots.

A) APPAREILS DE CAPTATION DES GAZ. — Dans l'étude de ces appareils nous utilisons largement le travail récent de M. V. Cordier. Plusieurs procédés sont employés :

a) Le masque respiratoire, type masque de guerre ou de Tissot. Voici les critiques que l'on peut formuler à son égard :

La bonne étanchéité est difficile à assurer surtout chez certaines personnes et chez les enfants ; on devra toujours éviter le coton mouillé (1).

La chaleur provoquée, la mauvaise application du masque peuvent gêner le sujet, et par suite faire varier les échanges. Cependant, un dispositif amenant l'air frais devant le visage permet d'éviter cet inconvénient.

b) La pièce buccale : elle présente des inconvénients :

La répugnance du malade ;

La difficulté d'introduction pour certaines bouches trop petites.

La bonne obturation des narines. Il faut employer des pinces assez résistantes, en évitant toutefois la douleur.

c) Le casque de Bénédict, type casque de scaphandrier. Il présente une grande supériorité du point de vue de la constance des résultats.

Pour Cordier, la supériorité du casque est certaine ;

(1) Une maison anglaise fournit des masques à lamelles imbriquées qui peuvent être adaptés aux différents visages.

celle de la pièce buccale sur le masque est évidente. Pour Marcel Labbé, le masque, à condition que les soupapes soient légères, les espaces nuisibles réduits au minimum, et que l'application du masque soit satisfaisante, présente une supériorité sur la pièce buccale.

B) ETUDE DES APPAREILS DE MESURES. — Nous limiterons cette étude à deux appareils les plus couramment employés.

1° *L'appareil de Bénédicte*. — C'est un appareil à fonctionnement simplifié qui ne tient pas compte du quotient respiratoire. Le sujet respire en circuit fermé de l'oxygène pur contenu dans un gazomètre.

Le gaz carbonique est absorbé par de la chaux sodée. L'abaissement de la cloche rythmé par la respiration est inscrit sur un tambour de Marey et peut être évalué avec précision ; la durée de l'épreuve est de six minutes. Le volume de la cloche est calculé de telle façon qu'un abaissement de un millimètre correspond à une absorption d'oxygène qui équivaut à une dépense de une calorie horaire : ce qui évite tous les calculs.

2° *Appareil de Laulanié modifié par Plantefol*. — Nous ne décrirons pas le détail de l'appareil.

L'appareil de Plantefol se compose essentiellement d'un gazomètre qui permet de recueillir et de mesurer l'air expiré, et de deux laboratoires, l'un chargé en potasse destiné à retenir l'anhydride carbonique, l'autre chargé en phosphore ou en pyrogallate destiné à absorber l'oxygène. Les variations de pression et de

température survenant au cours de l'expérience sont scrupuleusement compensées.

Un premier appareil fut imaginé par Plantefol, son emploi conduisant à l'obtention de chiffres d'une remarquable exactitude, mais son utilisation restait minutieuse et longue, pouvant exiger environ quarante-cinq minutes d'expérience. Aussi, existe-t-il actuellement, un nouvel appareil simplifié qui présente une exactitude largement suffisante pour les besoins de la clinique ; un opérateur exercé réalise sans difficulté une mensuration en dix minutes. Il présente en outre, l'avantage de permettre un prélèvement de gaz au lit du malade alors que l'analyse se fait au laboratoire, l'air expiré pouvant être facilement transporté.

CHAPITRE II

Rappel historique Les notions classiques sur le métabolisme de base dans les états d'hyperthyroïdie

Dans le précédent chapitre de cette étude, nous avons brièvement rappelé ce qu'est, au point de vue physiologique, le métabolisme de base, et comment sa recherche peut être faite en clinique, où elle prend un intérêt chaque jour grandissant.

Nous voulons maintenant montrer comment cette recherche a pris une place, d'une particulière importance, dans les états pathologiques d'origine thyroïdienne, et en particulier, dans ceux que l'on a groupés sous le nom d'hyperthyroïdies, et quelles notions générales les auteurs qui se sont attachés à son étude ont pu tirer au point de vue du diagnostic, du pronostic, et du traitement de ces états.

Rappel historique

C'est assez récemment que la recherche systématique des variations du métabolisme basal a été introduite dans l'étude de la maladie de Basedow et des syndromes voisins de cette affection. Sans doute, dès 1895, Magnus Lévy avait, le premier, établi d'une façon nette le rôle primordial de la glande thyroïde dans les échanges respiratoires qui s'élèvent quand elle est en hyperfonctionnement et s'abaissent dans le cas contraire. Des nombreuses recherches faites sur la maladie de Basedow, il déduisait que l'augmentation de ces échanges évoluait de façon parallèle à l'intensité des signes cliniques. De même, Hirschlaff et Salomon trouvaient des chiffres analogues et envisageaient déjà l'utilité pronostique du métabolisme basal. Ils pensèrent qu'on peut craindre une issue fatale quand le métabolisme est augmenté de plus de 70 %. Mais c'est en réalité seulement au cours des quinze dernières années que cette notion acquiert droit de cité en clinique, depuis qu'une pléiade de biologistes américains ont, dans divers laboratoires, repris la question. Dès 1915, Bothley et Sandiford installent un laboratoire du métabolisme à la clinique des Mayo. Dès 1921, ils pouvaient tirer des conclusions devenues aujourd'hui presque classiques. A leur suite et grâce aussi à la simplification de l'appareil de Bénédic, la recherche du métabolisme devint très vite une méthode d'exploration courante, appliquée dans de nombreux services cliniques par la plupart des auteurs qui étudient les

syndromes thyroïdiens ; et tous les travaux publiés au cours de ces dernières années sur la maladie de Basedow lui consacrent un chapitre.

Il existe donc, aujourd'hui, une doctrine classique des variations du métabolisme de base dans les états d'hyperthyroïdie, et nous devons résumer les points essentiels de ces idées classiques avant d'aborder l'exposé et la discussion de nos propres recherches.

Notions classiquement acquises sur le métabolisme basal dans les états d'hyperthyroïdie

L'état du corps thyroïde, glande activatrice par excellence (dont la sécrétion peut être troublée soit quantitativement, soit qualitativement en donnant naissance à une série de syndromes cliniques) retentit fatalement sur le chiffre de la dépense de fond. Mais il serait faux de croire que tous les états pathologiques du corps thyroïde donnent lieu à des variations nettes du métabolisme basal.

Dans le goitre simple, on ne note pas de grosses variations du métabolisme. Pour Dautrebande, le taux des échanges serait seulement abaissé le plus souvent d'environ 8 % au-dessous du chiffre normal. Nous ne parlons pas des cas qui se rattachent à des formes frustes de basedowisme, dans lesquelles le métabolisme peut être augmenté.

Dans les états d'hypothyroïdie, il y a constamment

abaissement au-dessous de la normale du taux du métabolisme.

Dans les états d'hyperthyroïdie, qui sont ceux qui nous intéressent, on observe, au contraire, d'une façon à peu près constante, une élévation au-dessus de la normale pouvant varier entre 30 % à 125 %. C'est de cette remarque que l'on a pu tirer des indications précieuses au point de vue du diagnostic, du pronostic spontané et opératoire, et de l'appréciation des résultats thérapeutiques, opératoires et médicaux.

1° *Au point de vue du diagnostic.*

Il est admis qu'au point de vue diagnostique, le métabolisme basal permet de distinguer un goitre simple d'un goitre toxique dès le début, c'est-à-dire en l'absence de signes cliniques. L. Dautrebande pense qu'il existe un adénome toxique qui serait l'étape entre l'adénome sans hyperthyroïdie et une autre variété de goitre toxique à forme plus grave. En moyenne, dans ces goitres toxiques bénins, il donne comme chiffre du métabolisme basal une augmentation de 18 % au-dessus du chiffre normal.

Dans les faux syndromes thyroïdiens, il permet à lui seul de poser un diagnostic ferme.

Dans la maladie de Basedow vraie, l'élévation du taux du métabolisme vient confirmer le diagnostic affirmé par les signes cliniques. Mais, à côté de ces cas où son utilité diagnostique est secondaire, il donnerait également la possibilité, dans certains cas de thyrotoxicose latente, de faire un diagnostic impossible autrement.

Il permettrait en outre, de séparer le goitre exoph-

talmique vrai de l'adénome toxique (Plummer et les Américains). Dans le goitre exophtalmique vrai, le taux d'augmentation du métabolisme serait particulièrement élevé (de + 50 % à + 125 %). Comme l'avait montré Magnus Lévy, les variations de ce taux du métabolisme seraient parallèles à l'évolution des signes cliniques, c'est-à-dire qu'après des augmentations considérables, il peut exister des périodes plus ou moins longues durant lesquelles le métabolisme peut presque atteindre le taux normal.

Notons encore que dans la maladie de Basedow, le métabolisme reste élevé pendant le sommeil, mais s'abaisse sous l'influence d'un repos complet plus ou moins prolongé : on admet une chute de 10 % après une semaine de repos au lit ; si un séjour d'une dizaine de jours au lit n'abaisse pas le métabolisme basal, il s'agit vraisemblablement d'un cas grave, sur lequel le traitement n'aura guère d'action.

Dans le goitre toxique, le taux moyen dépasserait rarement 50 % au-dessus de la normale. Il aurait comme caractéristiques d'être constamment et progressivement élevé, et ne présenterait pas les variations observées dans la maladie de Basedow.

2° *Au point de vue du pronostic.*

Le métabolisme permettrait (Sandiford, Means, Aub, Labbé) de séparer les formes légères du Basedow (au-dessous de 30 % d'augmentation) des formes plus sérieuses (30 à 50 %) et enfin des formes graves (75 à 120 % d'augmentation).

3° *Au point de vue du traitement.*

Les indications thérapeutiques varieraient avec le

taux du métabolisme. Dans les formes où le métabolisme ne dépasse pas 15 % d'augmentation, le traitement médical s'imposerait. Si l'augmentation est comprise entre 15 % et 40 %, la thyroïdectomie devrait être la règle. Si le taux dépasse 50 % (Means, Aub, les frères Mayo, etc...), il serait nécessaire de soumettre le malade à un traitement préparatoire avant toute intervention. Enfin pour ce qui est des goîtres toxiques, la médication iodée serait d'une part dangereuse, d'autre part elle n'agirait pas sur le taux du métabolisme basal.

Cette interprétation des résultats du métabolisme confirmerait donc du point de vue de la mesure des échanges, la division des syndromes d'hyperthyroïdie, admise par la plupart des auteurs américains, en deux grandes classes, maladies de Basedow vraies et adénomes toxiques du corps thyroïde.

On sait en effet que, dès 1912, *Plummer* poussant très loin le souci de différenciation entre les deux syndromes créait le terme nouveau de goitre toxique et l'opposait à l'expression plus ancienne de « goitre basedowifié » admise par l'Ecole française.

En réalité, la distinction entre ces deux formes cliniques avait été très bien faite (Gauthier de Charolles, Duhamel, P. Marie, Bérard, Poncet, Leriche, Alamartine, Delore et Lenormant) ; mais alors que ces auteurs s'étaient bornés à opposer ces deux maladies au point de vue étiologique, clinique et anatomique, les auteurs américains ont voulu leur trouver une pathogénie différente et montrer qu'elles troublaient d'une façon différente la nutrition générale. Ils ont cru trou-

ver dans les résultats fournis par la mesure du métabolisme basal dans ces deux affections la confirmation de cette théorie dualiste, considérant le goitre exophtalmique vrai comme une disthyroïdie par carence en iode de la thyroxine et l'adénome toxique du corps thyroïde comme une hyperthyroïdie pure.

Observations

Nos observations sont résumées et classées en deux groupes.

Le groupe des maladies de Basedow et le groupe des goîtres toxiques, et ceci pour la clarté de ce que nous nous proposons d'exposer dans le chapitre III.

Des tableaux réunissent en quelques pages toutes nos observations, permettant ainsi de suivre plus facilement ce que nous exposons dans ce même chapitre.

OBSERVATION I

Mme R..., 34 ans (37). — *Goitre exophtalmique datant de quelques années. Résection bilatérale avec conservation d'une lame postérieure. Métabolisme basal très peu élevé.*

Entre dans le service le 4 juin 1928. Le début de l'affection remonte à quelques années. Le diagnostic de goitre exophtalmique est posé en octobre 1927 : regard étrange, palpitations, lassitude, amaigrissement considérable.

Un traitement au sédobrol et à l'hématoéthYROÏDINE amène une amélioration sans toutefois influencer le goitre.

Dès l'entrée à l'hôpital un traitement au lugol amène une amélioration.

Battements artériels cervicaux. Pouls vibrant 96. Tension 12/7. Palpation. Goitre surtout développé à droite, de consistance uniforme. Volume variable en rapport avec l'état moral de la malade. Parfois suffocation.

Exophtalmie sans autres signes oculaires.

Tremblement des doigts.

M. B. 37, augmentation de 9 %.

Le 17 juin 1928 : Résection bilatérale avec conservation d'une lame postérieure.

Bonnes suites opératoires.

En décembre 1928 : Métabolisme, 34, soit 3 unités au-dessous du chiffre normal qui est 34.

Anatomie pathologique.

Adénome thyroïdien avec nombreux points inflammatoires sans hypertrophie du tissu conjonctif.

OBSERVATION II

Mme R..., 45 ans (36). — *Goitre exophtalmique datant de deux ans. Thyroïdectomie subtotale après traitement préopératoire au lugol.*

Entre le 8 juin 1927, envoyée par le Docteur Gallavardin, qui l'a traitée une première fois en mai 1927 pour goitre exophtalmique récent avec troubles nerveux et éréthisme cardiaque. Pas d'antécédents.

Disparition des règles depuis 6 mois. Affection apparue il y a deux ans à la suite d'émotions violentes et de surmenage.

Actuellement : Troubles nerveux, insomnie, irritabilité, tremblement. Troubles digestifs, diarrhée incoercible, troubles vaso-moteurs légers, palpitations, dyspnée d'effort. Amaigrissement de 10 kilos.

Examen : Tachycardie à 92. Goitre diffus vasculaire, prédominant à droite. Exophtalmie marquée, rien au cœur.

Le 8 juin : M. B. 49 (36 %) avant traitement au lugol. T. : 15/7.

Le 13 juin, après traitement au lugol, XV gouttes par jour : T. : 13/7 ; le M. B. tombe à 40 (+ 11 %).

Le 14 juin : Intervention (Professeur Bérard), thyroïdectomie subtotale, suites opératoires assez troublées, 40 5/10 le lendemain, puis chute progressive, disparition de la dyspnée, mais le pouls reste rapide.

Le 30 juin 1928, le M. B. : 41, soit 12 % d'augmentation.

OBSERVATION III

Mme C..., 22 ans (37). — *Goitre exophtalmique datant de huit mois. Résection subtotale du lobe droit. Grosse amélioration.*

Début il ya huit mois à la suite d'un accouchement : Hypertrophie thyroïdienne avec alternatives de régression et d'augmentation, en rapport avec les émotions et les périodes menstruelles. Palpitations, troubles diarrhéiques intenses, dyspnée d'effort, sensation d'étouffement nocturne, tremblement continu. Amaigrissement de 25 kilos en huit mois.

Examen : Hypertrophie diffuse du corps thyroïde, surtout isthmique, de consistance élastique, lisse, régulière. Pouls à 116.

Avant tout traitement au lugol : M. B. : 59, soit 57 % d'augmentation.

Traitement préopératoire au lugol une semaine et le pouls bat à 80.

Intervention le 12 juillet 1927 (Professeur Bérard) : Résection totale du lobe droit avec persistance d'une lame postérieure protectrice. A gauche, résection plus partielle du lobe gauche.

Le 30 juillet 1927 : Pouls à 80, plus de diarrhée.

M. B. : 46, soit 19 % d'augmentation.

Revue le 9 juillet, la malade est transformée, a repris son travail et a augmenté de 15 kilos.

Le 20 septembre 1928, le métabolisme décroît et n'est que de : M. B. : 43, soit 16 % d'augmentation.

OBSERVATION IV

Mme F..., 50 ans (35). — *Goitre exophtalmique datant de deux ans. Hémiathyroïdectomie droite. Amélioration équivalant à une guérison.*

Antécédents : Rougeole dans l'enfance, mariée, deux fausses couches, pas d'enfants. Le début de l'affection actuelle remonte à avril 1926. Elle avait déjà à ce moment de la tachycardie (120), de l'exophtalmie, de la diarrhée et un amaigrissement. Elle fut soignée à la quinicardine et à l'héματοéthyrôidine qui amenèrent une amélioration notable. Au printemps 1928, accentuation des symptômes et nouveau traitement médical comme précédemment ; enfin, en août 1928, les signes basedowiens sont au complet, à noter cependant que l'exophtalmie est unilatérale et que l'hypertrophie thyroïdienne est légère. C'est à ce moment que la malade entre dans le service. La tension est à 15,5/8 et malgré le traitement à l'héματοéthyrôidine le pouls est à 90.

Le 22 septembre 1928, intervention par le Professeur Bérard, les Docteurs Creyssel et Peycelon, sous anesthésie locale. Section entre deux ligatures des deux thyroïdiennes inférieures qui sont volumineuses et dilatées. Corps thyroïde augmenté de volume, malgré les apparences cliniques, surtout dans le lobe droit. Hémiathyroïdectomie droite.

Examen histologique : Adénome thyroïdien vésiculeux. Pas de grosses réactions inflammatoires.

Le 7 octobre 1928, la malade est très améliorée et quitte le service.

Métabolismes successifs :

A l'entrée à l'hôpital..... M. B. 66 (+ 88 %) avant lugol.

Après traitement au lugol.. M. B. 62 (+ 77 %)

On continue le traitement

au lugol M. B. 56 (+ 60 %)

15 jours après l'opération.. M. B. 47 (+ 23 %)

3 mois après l'opération.. M. B. 46 (+ 22 %)

OBSERVATION V

Mme J..., 31 ans (37). — *Goitre exophtalmique datant de deux ans. Résection subtotale du lobe droit. Bonnes suites opératoires.*

a) Histoire de la maladie :

Entrée dans le service le 3 septembre 1928. Le début de la maladie remonte à deux ans. Il est caractérisé par un amaigrissement notable et un léger goitre traité médicalement sans succès. On note également des vertiges, du nervosisme, de la tachycardie, bouffées de chaleur, tremblement des doigts, une exophtalmie augmentant rapidement.

b) Examen : Température, 37,5. Pouls, 105. Tension, 13,5/7.

A la palpation on sent une tuméfaction de consistance faible, vasculaire et pulsatile, semblant envahir les deux lobes du corps thyroïde.

Tremblement constant, augmenté par l'effort et l'émotion. Une exophtalmie marquée avec éclat du regard.

c) Traitement :

1° Médical au lugol amène une légère amélioration, le pouls tombe à 60.

Le M. B. 42 indique une augmentation de 15 %.

2° Chirurgical. Intervention le 15 septembre 1928. Ligature de la thyroïdienne inférieure droite. Résection subtotale du lobe droit. Ligature de la thyroïdienne inférieure gauche. Incision en coin de la moitié du lobe gauche avec ménagement du pôle inférieur et de la lame postérieure.

Suites opératoires simples.

Métabolisme après opération : 36, diminution de 3 %.

Métabolisme un an et trois mois après : 39, augmentation de 6 %.

OBSERVATION VI

G... Thérèse, 29 ans (37). — *Goitre toxique. Enucléation.*
Amélioration nette.

Histoire de la maladie : Tante porteuse d'un goitre. Père ayant eu un goitre.

Rougeole à 7 ans. Anémie à 10 ans. Dès l'âge de 13 ans apparition d'un petit goitre médian augmentant sous l'influence de la menstruation. A l'âge de 17 ans on fait un traitement médical à l'hémato-éthyoïdine associée à de la poudre de digitale.

L'examen révèle de l'exophtalmie, de la bouffissure des mains et du visage, une taille petite avec des membres courts.

La malade présente de la tachycardie, des troubles psychiques, des troubles digestifs, des troubles vaso-moteurs.

On intervient une première fois le 5 mars 1921. **Enucléation** d'un noyau volumineux du lobe gauche. Bonne suites opératoires mais persistance de l'exophtalmie et de quelques signes.

Revient à l'hôpital le 9 octobre 1928 pour récurrence. Après un traitement médical (applications iodées sur le goitre), diminution de volume.

L'examen révèle un pouls à 76 et une tension de 13/8.

A la palpation on sent deux tumeurs : une grosse au niveau du lobe droit, une plus petite sur l'isthme. Consistance dure mais uniforme.

Exophtalmie, tremblement, mais plus de troubles digestifs ni vaso-moteurs.

Traitement au lugol.

Métabolisme. 42 ; normal, 37 ; augmentation, 13 %.

Intervention le 16 octobre 1928. Ligature des thyroïdiennes supérieures et inférieures et thyroïdectomie subtotalité du lobe droit.

Bonnes suites opératoires. Continuation du traitement au lugol.

M. B. : 40, augmentation 8 %.

OBSERVATION VII

Mlle S..., 28 ans (37). — *Goitre exophtalmique. Thyroïdectomie partielle. Amélioration clinique, abaissement du métabolisme.*

Début il y a un an par du tremblement localisé aux doigts et généralisé au membre supérieur selon l'instant. Apparition d'un léger goitre variant de volume avec les époques ou les émotions.

Examen : Malade d'assez bon état général, mais ayant maigri de 5 kilos en quatre mois. Hypertrophie thyroïdienne, surtout à gauche, de consistance molle et élastique, avec phénomènes vasculaires et souffle systolique à son niveau. Tremblement et tachycardie à 108.

Après un traitement au lugol, amenant une amélioration fonctionnelle notable, le métabolisme est de 43,5, soit 16 % d'augmentation.

Le 25 novembre 1926, intervention (Professeur Bérard) : Thyroïdectomie partielle.

En janvier 1928, le métabolisme est 55, soit 49 % d'augmentation.

On revoit la malade en juillet 1928. La malade, qui a engraisé de 6 kilogs, a repris ses forces, déclare avoir retiré une grosse amélioration de l'intervention.

Le 12 juillet 1928 : M. B. : 43, soit 16 % d'augmentation

Deux ans après l'opération, le M. B. est augmenté de 49 %.

Sept mois après, il est stabilisé aux environs de 43, l'augmentation n'est plus que de 16 %. Ceci montre que le métabolisme peut être élevé malgré l'amélioration clinique.

OBSERVATION VIII

Mlle Gabrielle J..., 39 ans. — *Goitre exophtalmique. Thyroïdectomie subtotale. Gros abaissement du métabolisme.*

Antécédents : Typhoïde en 1907. Fièvre puerpérale grave en 1909.

Le début de la maladie remonte à 1914 (à la suite d'émotions violentes, brusque arrêt des règles, palpitations. Puis rapidement l'ensemble des symptômes apparaît et ne rétro-cèdera plus.)

Symptômes fonctionnels : Palpitations continues ; sensation de constriction cervicale jusqu'à la suffocation paroxysmique. Bouffées de chaleur. Crises vaso-motrices. Transpirations abondantes. Crises migraineuses avec vomissements. Tremblement rapide et menu. Irritabilité.

Symptômes physiques : Goitre progressivement développé, d'abord lobe droit, puis lobe gauche.

Exophtalmie.

Amaigrissement de 16 kilos et asthénie marquée.

Malgré un traitement médical sérieux à l'hémato-éthyroïdine, on assiste à une évolution progressive, entrecoupée d'accalmies.

Examen en 1928 : malade nerveuse, agitée.

Goitre diffus, surtout prédominant à droite, très vascularisé.

Exophtalmie moyenne avec occlusion complète des paupières possible.

Cœur : Tachycardie à 140, rapidement tombée à 110 par le repos. Tension : 18/8.

Métabolisme le 11 février 1928 : 55 (+ 49 %).

Traitement préopératoire : Repos, quinicardine.

Intervention le 14 février 1928 : Thyroïdectomie subtotale (3/4 du corps thyroïde).

Réaction post-opératoire violente, puis rapidement tout rentre dans l'ordre.

Amélioration de tous les symptômes sauf de l'exophtalmie. Cette amélioration est maintenue au 15 avril (apyrexie, pouls à 88, régulier, disparition de l'angoisse, plus de palpitations).

M. B. le 23 février 1928 : 43,5, chute de 12 points ; l'augmentation n'est alors que de 16 %.

OBSERVATION IX

Mme L... Marie, 26 ans. — *Goitre exophtalmique. Thyroïdectomie subtotale. Pas d'abaissement du métabolisme malgré grosse amélioration clinique.*

Le début de l'affection remonte à cinq ans. A ce moment on note des palpitations, une légère hypertrophie du corps thyroïde et de l'irrégularité menstruelle.

Entre le 4 août 1927. L'examen révèle alors : un tremblement léger, une tachycardie à 110, un léger goitre diffus de faible volume.

Du 9 au 31 août 1927, un traitement médical à la quinine et à l'hémato-éthyroïdine est tenté, n'amenant pas d'amélioration. Au contraire, on constate un amaigrissement de 5 kilos en vingt jours.

Deuxième séjour le 10 octobre 1927 : la malade, très amaigrie, très agitée, présente à l'examen, en plus d'une température oscillant entre 37°5 et 38° :

Un goitre volumineux, diffus, très vascularisé.

Une exophtalmie moyenne avec éclat du regard.

Un tremblement des doigts très marqué.

Une tachycardie à 110. Tension 13/6,5.

Traitement préopératoire au lugol (XX gouttes par jour). En six jours le pouls tombe à 95, la température disparaît

Métabolisme après lugol : 59, soit 56 % d'augmentation (15 octobre 1927).

Intervention le 20 octobre 1927 : Thyroïdectomie subtotale.

Suites troublées par l'apparition d'une pneumonie de la base gauche.

Le 5 mars 1928 : Amélioration fonctionnelle énorme (prise de poids de 30 kilos). Plus de sudations. Règles normales. Pas d'insomnie. Persistance de quelques palpitations et d'un peu de dyspnée d'effort.

L'exophtalmie a beaucoup diminué. Pouls, 95. Un peu de tremblement.

Au niveau du corps thyroïde : saillie médiane faisant penser à une récurrence de goitre.

M. B. : 58 (+ 56 %) en mars 1928.

Réintervention le 8 mai 1928. La saillie médiane est constituée par des muscles rétractés.

En résumé, énorme amélioration fonctionnelle et physique, sans grosses modifications du métabolisme fait après lugol.

OBSERVATION X

Mme M..., 45 ans. — *Goitre exophtalmique. Hémithyroïdectomie droite. Amélioration.*

Rien au point de vue antécédents. Le début de la maladie de Basedow remonte à deux mois, date à laquelle apparaît un goitre qui grossit rapidement. En même temps, palpitations, dyspnée nocturne et d'effort, nervosisme, insomnie.

Un traitement médical donne peu de résultats. Amaigrissement de 12 kilos en deux mois.

Examen : malade amaigrie, asthénique, se plaignant de sueurs profuses, de diarrhée, de sensations de chaleurs.

Tremblement très marqué.

Exophtalmie légère et éclat du regard.

Goitre diffus, vasculaire et pulsatile. Pouls à 120.

Le 16 mars 1928 : M. B. : 66, soit 83 % d'augmentation

Intervention le 17 mars 1928 : Hémithyroïdectomie droite et ligature de la thyroïdienne inférieure gauche.

Suites simples et amélioration rapide.

Le 26 mars 1928 : Métabolisme basal : 52, soit une chute de 14 points ; augmentation + 44 %.

OBSERVATION XI

F... Jeanne, 43 ans (36,5). — *Thyroïdectomie subtotal.*

Bonnes suites opératoires.

Récidive de goitre exophtalmique.

Entrée le 1^{er} octobre 1928, ayant déjà subi en 1926 trois interventions successives :

Première intervention : Section du pédicule thyroïdien supérieur droit et ligature du pédicule inférieur droit.

Deuxième intervention : Ablation du ganglion sympathique cervical supérieur gauche, section du pédicule thyroïdien supérieur gauche.

Troisième intervention : Ablation du ganglion sympathique cervical supérieur droit.

Amélioration de l'état général.

En juin on fait un traitement médical quinicardine et lugol.

Revient à l'hôpital le 1^{er} octobre 1928.

Examen : Pas de température. Pouls à 120. Tension 14,5/9.

Tuméfaction de la grosseur d'une amande, de consistance uniformément molle au niveau du lobe droit.

M. B. : 47,5, soit 32 % d'augmentation.

Quatrième intervention le 6 octobre 1928 : Thyroïdectomie subtotal. Bonnes suites opératoires.

Le 9 novembre 1928 : M. B. : 38, soit 5,5 % d'augmentation. Pouls, 90.

OBSERVATION XII

M. E. B..., 38 ans. — *Goitre exophtalmique. Hémithyroïdectomie droite. Amélioration relativement faible du métabolisme.*

Antécédents : Grippe 1918. Mastoïdite septicopyémie avec abcès multiples.

Début de la maladie il y a un an par un goitre, puis de l'exophtalmie, des palpitations, de l'amaigrissement, et des troubles du caractère. Aggravation progressive de tous les symptômes sans période d'accalmie.

Examen : Goitre du volume d'une mandarine mal délimité, mobile, indolore, régulier, vasculaire. Exophtalmie très marquée : yeux brillants, l'occlusion complète des paupières est impossible. Tachycardie à 110. T. : 13/8. Tremblements vibratoires des extrémités.

Métabolisme au début de juillet : 62,5 (61 %).

Préparation : repos huit jours et traitement à la quini-cardine.

Intervention le 9 juillet 1927 : Hémithyroïdectomie droite (goitre charnu et parenchymateux). Suites opératoires simples.

Le 25 octobre, grosse amélioration. Le malade se trouve normal : plus de palpitations, pas de nervosité, pas de transpiration, augmente de 8 kilos.

Le pouls est stable à 80. Léger tremblement des doigts et persistance partielle de l'exophtalmie.

Le 21 juillet : M. B. 53,5 (+ 35 %).

Le 26 juillet : M. B. 59 (+ 54 %).

Le 25 octobre : 55 (+ 44 %).

Le 18 octobre 1928 : 53 (34 %).

Grosse amélioration fonctionnelle et physique. Peu d'amélioration du métabolisme. Pas de lugol.

OBSERVATION XIII

J... Philibert, 20 ans. — *Goitre datant de six mois. Ligature de trois artères. hémithyroïdectomie droite puis gauche. Chiffres du métabolisme ne correspondant pas à l'amélioration.*

Goitre datant de six mois. Depuis un mois, dyspnée légère, 9 à 38, 38,5, sueurs, anorexie. Amaigrissement de 10 kilos.

Examen : Goitre diffus de moyen volume. Exophtalmie très marquée. Défaut de convergence et occlusion incomplète des paupières.

Tremblement des extrémités. Pouls entre 110 et 120. Tension : 17/7.

Un premier métabolisme est pratiqué le 22 novembre : on trouve 60 (+ 51 %), mais le malade respirait anormalement.

Intervention le 26 novembre 1927 : Ligature des thyroïdiennes inférieure et supérieure à droite et inférieure à gauche. Hémithyroïdectomie droite.

Le 26 avril 1928 : Seconde intervention. Hémithyroïdectomie gauche.

Le malade est mis au lugol.

Le 23 mai 1928 : M. B. : 72, soit 90 % d'augmentation, résultat dont on ne doit tenir aucun compte.

Reprise de poids de 4 kilos.

OBSERVATION XIV

Mme D..., 46 ans (36). — *Maladie de Basedow datant de six ans. Le métabolisme est normal. Thyroïdectomie subtotale. Amélioration.*

Entre dans le service le 25 mars 1929. Rien à signaler au point de vue antécédents.

Le début remonte à six ans, époque à laquelle la malade découvre une petite masse médiane, indolore, à la base du

cou. En même temps elle note une perte du sommeil et des forces, le caractère devient irritable amenant peu à peu la malade à l'état de neurasthénie prononcé. Amaigrissement rapide, malgré un appétit croissant. Le goitre augment de volume progressivement sans que l'on constate de rapport avec la période des règles. Il faut ajouter des palpitations, et de la dyspnée d'effort.

A l'examen on note : Une grosse exophtalmie bilatérale. Un tremblement net des extrémités.

Le pouls est à 84, la tension 13,5/6.

Il n'y a pas de température. Troubles digestifs marqués.

Le 8 avril 1929 : M. B. : 36. On ne met pas la malade au lugol.

Le 11 avril 1929 : Intervention (Professeur Bérard). Résection subtotale du lobe droit. A gauche, ligature de la thyroïdienne inférieure et du pédicule thyroïdien supérieur, suivi d'une résection subtotale. Bonnes suites opératoires.

Le 20 avril 1929 : M. B. : 35,5, soit un chiffre un peu inférieur au chiffre normal.

OBSERVATION XV

Mme M..., 37 ans (37). — *Maladie de Basedow datant de un an. Hémithyroïdectomie droite suivie d'une seconde intervention : ligature de la thyroïdienne inférieure. Amélioration manifeste.*

Le début de l'affection remonte à 1929 et est caractérisé par un tremblement et des modifications du caractère.

Depuis le mois de février 1930, apparition d'un goitre et d'une exophtalmie nette. Première hospitalisation dans le service du Professeur Froment. On note à ce moment un état subfébrile 37,4, 38,3, une tachycardie à 140, un amaigrissement manifeste de 10 kilos en six mois. On met la malade

au lugol pendant cinq jours. Début à V gouttes, on termine à XXX gouttes. Ce traitement amène une amélioration de l'état général et une reprise de poids de 3 kilos.

Le 9 août 1930 : M. B. : 67 % d'augmentation.

Examen : A l'entrée dans le service du Professeur Bérard, syndrome basedowien typique.

Exophtalmie nette et fixité du regard.

Tachycardie à 120. Tension 11,5/6,5.

Le 5 septembre 1930 : M. B. : 57, soit 56 % d'augmentation.

Le 13 septembre 1930 : On institue un traitement médical :

XX gouttes de lugol ;

0 gr. 40 de quinicardine.

A la suite de ce traitement la température tombe, 36°9, 37°3. Le pouls se stabilise aux environs de 100.

Le 16 septembre 1930 : Intervention (Professeur Bérard) : hémithyroïdectomie droite et ligature de l'artère thyroïdienne supérieure. Le traitement au lugol et à la quinicardine est poursuivi.

Le 26 septembre 1930 : M. B. : 41, augmentation 12,3 %

Le 28 octobre 1930 : Deuxième intervention : Ligature de l'artère thyroïdienne inférieure. Bonnes suites opératoires. Amélioration manifeste de l'état général.

On ne fait pas un nouveau métabolisme.

OBSERVATION XVI

J... Jean, 22 ans (40). — *Maladie de Basedow avec état général très atteint. Deux interventions : Dans un premier temps, ligature de la thyroïdienne inférieure et hémithyroïdectomie droite ; dans un second temps, ligature de la thyroïdienne inférieure gauche et résection subtotale du lobe gauche. Amélioration nette.*

Antécédents : Rougeole et oreillons dans l'enfance. Bronchite au régiment. En juillet dernier, nouvel incident pulmonaire aigu avec température.

Le malade a maigri de 17 kilos. Il présente des troubles cardiaques accusés, des bouffées de chaleur et des crises de suffocation qui l'inquiètent. L'exophtalmie qui avait précédé ces troubles s'est accentuée peu à peu, surtout à droite. Le cou grossit peu à peu. Le malade est gêné dans son travail. s'affaiblit, s'énerve vite, a des nuits agitées et se rend lui-même compte de sa tachycardie. Sur le conseil d'un de ses amis, M. Bosso, externe, il consulte un médecin qui l'envoie dans le service.

Examen : Le 26 octobre 1928 : Exophtalmie plus marquée à droite.

Goitre peu volumineux et semblant occuper la glande entière. Au palper, mollesse sans sensation d'adhérence aux plans sus-jacents.

Tachycardie régulière à 112.

Tremblement peu accusé mais une agitation extrême.

Rien au cœur. Aux sommets un peu de submatité, de nombreux râles bronchiques à droite.

Au début de novembre 1929 : M. B. : 78, soit 95 % d'augmentation.

Après un traitement préopératoire à la quinocardine et au lugol le pouls tombe à 72, et la température, qui oscillait entre 37°5 et 38°, tombe à 37°.

Le 11 novembre 1929 : M. B. 49,5, soit 25 % d'augmentation.

Le 18 novembre 1929, on pratique un examen pulmonaire. On perçoit une respiration soufflante dans toute l'étendue du poumon. L'examen ne révèle pas de foyer important.

Le 20 novembre 1929 : Intervention (Professeur Bérard) : Ligature de la thyroïdienne inférieure. Hémithyroidectomie droite. En cours d'intervention le pouls monte à 132. Après l'opération, clocher thermique à 40°. Le lugol et la quinocardine sont conservés.

Le 10 décembre 1929 : M. B. : 49, soit 22,5 % d'augmentation.

Le 12 décembre 1929 : Seconde intervention (Professeur Bérard) : Thyroidectomie gauche, ligature de la thyroïdienne

inférieure et résection subtotale du lobe sans ligature de la thyroïdienne supérieure afin de ménager la vascularisation.

Le 4 janvier 1930 : M. B. : 45, soit 14 % d'augmentation.

Le malade est revu en mars 1930, l'amélioration de l'état général équivaut à une guérison ; le métabolisme est toujours égal à 45.

OBSERVATION XVII

Mme P..., 25 ans (37). — *Maladie de Basedow datant de quatre ans. Résection subtotale du lobe droit suivie huit mois après d'une seconde intervention. Le taux du métabolisme est nettement abaissé.*

Depuis quatre ans, élargissement du cou avec troubles fonctionnels variés. Augmentation manifeste ces temps derniers.

Gêne respiratoire, agitation nocturne, angoisse, cauchemars, tachycardie intense, bouffées de chaleur, quelques troubles digestifs avec diarrhée, irrégularité et disparition durant deux ou trois mois des règles, augmentation de la nervosité et de l'irritabilité du caractère depuis quelques mois, font que la malade se décide à rentrer à l'hôpital le 20 février 1929.

Examen : Au niveau du cou : augmentation en masse du corps thyroïde.

Au niveau des yeux : exophtalmie et éclat du regard.

Des troubles cardio-vasculaires avec un pouls instable de 90 à 120. Une tension 11/6, un éréthysme cardiaque intense, des battements aortiques épigastriques.

Un tremblement typique.

Le 21 février 1929 : M. B. : 59, mais on n'y attache aucune valeur à cause de la tachypnée intense au cours des mesures.

Le 22 février 1929, la malade est mise au repos complet et au traitement au lugol, X puis XX, puis XXX gouttes.

Le 21 mars 1929 : M. B. : 59, soit 60 % d'augmentation.

Intervention (Professeur Bérard) : Résection subtotale du lobe droit. Suites opératoires agitées. Phénomène de choc traité par la thérapeutique ordinaire du choc.

Le 9 avril 1929 : M. B. : 47,5, soit 40 % d'augmentation.

Le 10 janvier 1930, soit trois mois après une seconde intervention, le métabolisme est égal à 43, soit 16 % d'augmentation.

OBSERVATION XVIII

Mlle C..., 22 ans (37). — *Goitre exophtalmique remontant à cinq ans. Résection subtotale du lobe droit. Dans une deuxième intervention, suppression des trois quarts du lobe gauche et ligature des vaisseaux thyroïdiens inférieurs. Grosse amélioration.*

Entre à l'hôpital, le 5 mars 1929, pour goitre volumineux avec phénomènes toxiques.

Le début de l'affection semble remonter à cinq ans. Le volume du goitre s'est accru rapidement et en un an il a atteint le volume actuel. La malade se plaint de palpitations, de dyspnée, d'agitation nocturne. Le regard est peu à peu devenu brillant et les yeux sont un peu saillants. Le caractère devient irritable. Ces phénomènes sont amendés par un traitement médical à l'hématoéthYROÏDINE, mais reprennent dès l'arrêt du traitement.

Examen : Au niveau du cou, gros goitre déformant à la base du cou. A la palpation le lobe droit et le lobe médian paraissent surtout atteints.

Au niveau des yeux : exophtalmie, éclat des yeux.

Tremblement des extrémités en particulier et de tout le corps en général.

Appareil cardio-vasculaire : Tachycardie à 120. Battements violents. Tension : 11,5/6.

Le 7 mars 1929 : M. B. : 50, soit 26 % d'augmentation.

Le 9 mars 1929 : Intervention (Professeur Bérard) : Ligature des thyroïdiennes inférieures et supérieures et résection subtotale du lobe droit. En cours d'intervention le pouls monte à 130 ; mais pas de phénomènes toxiques ni cardiaques. Pendant les jours suivants, la malade est mise au repos et au lugol.

Le 3 avril 1929, deuxième intervention : Suppression des trois quarts du lobe gauche par morcellement progressif. Ligature des vaisseaux thyroïdiens inférieurs.

Quatre jours après, la température monte à 39° et le pouls aux environs de 140. Signes d'intoxication basedowienne.

Le 18 avril 1929 : M. B. : 38, soit une amélioration de 24 %.

OBSERVATION XIX

Mme G..., 26 ans. — *Goitre exophtalmique datant de un an.*
Résection du lobe gauche. Amélioration considérable.

Le début remonte à un an et demi, époque à laquelle la malade remarque une augmentation progressive du cou, marquée surtout au moment des règles. Amaigrissement de 10 kilos, diarrhée, sudation, asthénie. Depuis trois mois, palpitations, angoisse nocturne, insomnie, émotivité et irritabilité.

Examen : Syndrome typique de Basedow avec tachycardie à 128.

Traitement préopératoire : Repos absolu et lugol amènent une amélioration.

Le 13 octobre 1927 : M. B. : 65, soit 76 % d'augmentation.

Le 22 octobre 1927, intervention (Professeur Bérard) : Ligature des deux thyroïdiennes inférieures ; résection subtotale du lobe droit. Résection cunéiforme d'environ la moitié du lobe gauche.

Le 15 novembre 1927 : M. B. : 74 % au-dessus de la normale.

Le 14 décembre 1927, l'amélioration s'est maintenue, le pouls est à 100. Le M. B. est 58, soit 56 % d'augmentation.

Le 30 septembre 1928, seconde intervention (Professeur Bérard) : Résection du lobe gauche. L'examen histologique montre de nombreux points inflammatoires, un tissu thyroïdien hyperplasique, avec prolifération et villosités. Amélioration considérable. Pouls à 80 ; plus de palpitations.

Le 29 septembre 1928 : M. B. : 40, soit 8 % d'augmentation.

OBSERVATION XX

Mme C..., 38 ans (37). — *Goitre toxique datant de cinq ans. Enucléation de deux noyaux. Amélioration immédiate.*

Goitre apparu il y a cinq ans. Augmentation progressive de volume. Il y a trois ans, apparition de troubles : amaigrissement, nervosisme, palpitations, sensation d'angoisse et gêne précordiale.

Traitement médical : hématoéthYROÏDINE et rayons X, n'amenant pas d'amélioration.

Examen : Emotivité extrême. Goitre nodulaire médian débordant à gauche. Petit noyau droit. Grosses veines dilatées.

Cœur : rapide (130), régulier. T. : 12/8.

Métabolisme basal, 1^{er} février 1928 : 77 (+ 100 %).

Intervention : Enucléation très simple des deux noyaux ; suites simples ; amélioration immédiate (pouls à 80).

M. B. post-opératoire, 24 février 1928 : 43,5 (+ 16 %).

OBSERVATION XXI

Mme A..., 62 ans (34). — *Goitre toxique.*

Antécédents : Ancienne opérée d'un goitre toxique (13 mars 1923). Ce goitre datait du jeune âge, avait augmenté de volume au moment de la ménopause. L'opération faite par M.

le Professeur Bérard comporta l'énucléation des nodules du lobe droit et résection massive du lobe gauche, sans reconstitution des plans musculaires antérieurs.

Amélioration pendant un an ; au bout de ce temps, réapparition des troubles antérieurs.

Le 1^{er} octobre 1928, la malade revient dans le service.

L'examen montre un goitre charnu, à prédominance sur le lobe droit. Un pouls à 84. T. : 17,5/8. Quelques signes fonctionnels : palpitations, dyspnée d'effort. M. B. avant opération : 45 (+ 26 %).

Le 4 octobre 1928 : Intervention (Professeur Bérard) : Lobe droit du corps thyroïde du volume d'une pêche. On fait la résection d'une masse charnue sans kyste à l'intérieur. Hémostase, sans ligature, de la thyroïdienne inférieure.

L'examen histologique montre des éléments thyroïdiens noyés dans du tissu interstitiel très développé.

Le 15 octobre 1928, suites très simples ; la malade quitte le service.

Le métabolisme est alors 38, soit 14 % d'augmentation.

OBSERVATION XXII

Mme S..., 37 ans (37). — *Goitre toxique. Traitement aux rayons X et à la quinicardine sans effets. Enucléation d'un noyau. Grosse amélioration.*

a). Antécédents et histoire de la maladie :

Croup à 18 ans, scarlatine à 20 ans. Mariée, un fils bien portant. Pas de fausses couches. L'affection a débuté il y a environ cinq ans. C'est à ce moment qu'elle a constaté que son cou était un peu fort.

Depuis elle a constaté l'apparition de troubles fonctionnels tels que palpitations, dyspnée d'effort et c'est ce qui l'invite à rentrer dans le service de M. Gallarvardin, d'où on l'envoie dans le service du Professeur Bérard.

A l'entrée, tension 15/8.

b) Examen : Amaigrissement notable ;

— un goitre bien encapsulé du lobe médian ;

— une tachycardie à 120 ;

— une exophtalmie nette ;

— un tremblement des doigts peu marqué ;

— des troubles cardiaques ; palpitation, dyspnée d'effort, un souffle systolique d'insuffisance mitrale dont l'origine organique ou fonctionnelle ne peut être déterminée.

c) Traitement :

1° Médical (quinicardine et radiothérapie) ne donne pas d'effet appréciable.

Le 15 septembre 1928 : M. B. : 72 + 94 % d'augmentation.

2° Chirurgical : Enucléation d'un noyau du lobe médian plongeant derrière le sternum. Ligature du pédicule thyroïdien supérieur.

Le 1^{er} octobre 1928 : Métabolisme 39, soit + 6 % d'augmentation.

OBSERVATION XXIII

Mme B... Marie, 36 ans (36,5). — *Goitre basedowifié, datant de six ans. Etat général très touché. Enucléation du lobe gauche, après ligature préalable des thyroïdiennes. Amélioration considérable.*

Malade envoyée à l'hôpital par le Docteur Creyssel, avec le diagnostic de goitre exophtalmique.

Toujours bien portante dans sa jeunesse. Mère de deux enfants bien portants. Une grippe en 1918 ; il y a quatre ans, la malade a eu de violentes coliques abdominales accompagnées d'ictère.

Les troubles ont débuté il y a environ six ans, aux dires de la malade, et consistaient surtout en douleurs précardiales très pénibles, accompagnées de palpitations et de vomissements. L'état général est déjà atteint. Tout effort devient pénible, l'amaigrissement est notable.

Il faut également noter un changement du caractère, qui se traduit par une impulsivité involontaire des actes.

Il y a quatre ans seulement la malade se rend compte qu'elle est porteuse d'un petit goitre.

A l'examen : Nervosité se manifestant dans les gestes et les paroles. Tremblement des extrémités. Les yeux sont brillants. On ne note pas d'exophtalmie.

Au cou : Toute petite tuméfaction dans la partie inférieure du lobe gauche du corps thyroïde. A la palpation on se rend compte que cette tuméfaction plonge dans le thorax. A l'auscultation, à son niveau souffle systolique très net.

Appareil circulatoire : P. à 120, bien frappé. Intensité du premier bruit. La malade a eu les jambes enflées et a déjà pris de la digitaline.

M. B. à l'entrée : 55, soit 52 % d'augmentation.

M. B. après lugol : 43,5, soit 20 % d'augmentation.

Intervention (Docteur Creyssel) :

On constate qu'il existe un nodule volumineux, plongeant du lobe gauche, que l'on enlève facilement. Enucléation du lobe gauche après ligature préalable des thyroïdiennes.

M. B. après l'opération : 39, soit 9,5 % d'augmentation.

Le 20 juin 1930, la malade est revue. Elle a engraisé de plus de 20 kilos et se trouve considérablement améliorée.

Pas de tremblement. Le pouls est à 88. Pas de troubles cardiaques.

Le métabolisme atteint le chiffre normal, soit 36,5.

OBSERVATION XXIV

C... Pierre, 32 ans. — *Goitre toxique. Enucléation suivie d'une amélioration nette. Traitement aux rayons X en 1920 ayant amené une amélioration.*

Antécédents : Rhumatisme articulaire aigu en 1915. Pleurésie purulente opérée. Trois blessures de guerre. Blennorragie compliquée de 1916 à 1925.

En 1920, apparition d'un goitre avec exophtalmie. Augmentation progressive du volume du cou. Dysphonie depuis deux à trois ans. Légers accès dyspnéiques. Troubles vaso-moteurs. Tremblement rapide des extrémités. Irritabilité du caractère.

Examen : Goitre prédominant au lobe droit, mou, élastique. Exophtalmie assez marquée, sans troubles d'occlusion des paupières ni ophtalmoplégies.

Pouls à 80 très normal. Tension 12/7,5.

Traitement : A subi en 1920 un traitement radiothérapique dans le service du Professeur Froment et a été légèrement amélioré.

Métabolisme basal le 19 octobre 1927 : 78, soit 100 % d'augmentation ; mais ce métabolisme est sujet à caution, la respiration ayant été anormale en cours d'expérimentation.

Le 25 octobre 1927 : Enucléation d'un goitre kystique du lobe droit ; suites absolument simples.

Le 5 novembre 1928 : M. B. : 51, soit 29 % d'augmentation.

OBSERVATION XXV

M. C..., 47 ans (38,5). — *Goitre toxique. Résection subtotale à droite. Amélioration considérable.*

Malade venant dans le service pour asthénie marquée, atrophie musculaire, arythmie et diabète insipide.

Au point de vue antécédents : Scarlatine en 1902. En 1917, diphtérie.

En 1919, apparition d'une pollakiurie importante de 3 ou 4 litres par jour : le malade se levait six ou sept fois la nuit. Troubles accompagnés de douleurs dans la région sus-pubienne. N'a jamais eu de glycosurie, mais de la polydypsie et une légère polyphagie. En même temps, une faiblesse extrême obligeait le malade à garder le lit. Puis, subitement en 1920, amélioration légère de cet état. Associés à ces troubles, une série de petits signes, jamais très intenses, comme des

malaises allant presque jusqu'à la syncope, impression d'angoisse, auxquels il faut ajouter des changements importants du caractère et des troubles sympathiques.

Pendant sept ans, de 1920 à 1927, période stationnaire, sauf apparition de temps en temps de petits accès fébriles.

Puis brusquement, en octobre 1927, à la suite d'un effort, crise cardiaque surtout caractérisée par une sensation pénible d'affolement cardiaque.

Au printemps, nouvelles crises ne cédant pas au strophantus.

Depuis le mois de mai 1928, on note un amaigrissement de 15 kilos. La pollakiurie, la polyphagie, la polydypsie persistent.

Au mois d'août, apparition d'un tremblement intense, généralisé à tout le corps.

Le 23 août 1928, le malade entre dans le service de M. le Docteur Lépine.

A ce moment le malade avait la voix enrouée, un peu éteinte. Cette disphonie a duré deux mois. L'affolement cardiaque — et non la tachycardie — continue. Les crises vont en se rapprochant.

Le malade est envoyé par le Docteur Gallavardin dans le service le 9 novembre 1928.

A l'examen : Malade agité, couvert de sueurs. Dans la position debout, il est agité d'un tremblement, de petite amplitude, généralisé.

Pas d'exophtalmie. Le corps thyroïde est volumineux dans son ensemble, avec prédominance au lobe droit. Pas de noyaux adénomateux nets dans les lobes.

On constate une atrophie qui porte sur les interosseux des mains, surtout à droite.

Au point de vue cardiaque, l'examen pratiqué par le Docteur Gallavardin montre : une pointe battant dans le 5^e espace. Une tachyarythmie, un pouls à 100. Une tension variable : 113 à 111/8 à 6. M. B. : 52, soit 39 %.

Le 8 avril 1929, thyroïdectomie subtotal.

Le 12 avril 1929, M. B. : 39 (+ 1,5 %).

MALADIES DE BASEDOW

Obs.	Nom	Age (1)	TAUX DU MÉTABOLISME AVANT L'INTERVENTION		Type d'intervention subie	TAUX DU MÉTABOLISME APRÈS L'INTERVENTION			
			A ANT TRAITEMENT AU LUGOL	APRÈS TRAITEMENT AU LUGOL		1 ^{er} EXAMEN	2 ^e EXAMEN	3 ^e EXAMEN	4 ^e EXAMEN
Obs. 1	Mme R...	34 (37)		6 juin 28 37 (normal)	7 juin 28 Thyroïd. sub. totale	10 déc. 28 34 (— 9 %)			
Obs. 2	Mme R...	45 (36)	8 juin 28 49 (+ 36 %)	13 juin 28 40 (+ 11 %)	11 juin 28 Thyroïd. sub. totale	30 juin 28 41 (+ 12 %)			
Obs. 3	Mme C...	22 (37)	6 juillet 27 59 (+ 57)		12 juil. 27 Thyroïd. sub. totale	31 juillet 27 46 (+ 19 %)	21 sept. 27 43 (+ 16 %)		
Obs. 4	Mme F...	50 (35)	Juillet 27 66 (+ 88 %) Septembre 28 62 (+ 77 %)	Septembre 28 56 (+ 60 %)	Sept. 28 Hémithyroïd.	3 oct. 28 47 (+ 23 %)	11 déc. 28 46 (+ 22 %)		
Obs. 5	Mme J...	31 (37)		Septembre 28 42 (+ 13 %) (Après 3 jours)	Sept. 28 Thyroïd. sub. totale droite Ligature à gauche	Sept. 28 36 (— 3 %)			
Obs. 6	Mme G...	29 (37)		13 oct. 27 65 (+ 76 %)	22 oct. 27 Thyroïd. partielle Août 28 Thyroïd. complém.	14 nov. 27 64 (+ 74 %)	14 déc. 27 58 (+ 8 %)	29 sept. 28 40 (+ 8 %)	
Obs. 7	Mlle S...	28 (37)		23 nov. 26 43,5 (+ 16 %)	25 nov. 26 Thyroïd. partielle	Janv. 28 55 (+ 49 %)	12 juillet 28 43 (+ 16 %)		
Obs. 8	Mlle J...	39 (37)	11 février 28 55 (+ 49 %)		14 fév. 28 Thyroïd. sub. totale	23 fév. 28 43,5 (+ 16 %)			
Obs. 9	Mlle L...	26 (37)		15 oct. 27 59 (+ 56 %)	30 oct. 27 Thyroïd. sub. totale	Mars 28 58 (+ 56 %) Malgré énorm. me amél. clinique			

(1) Le chiffre entre parenthèses indique le chiffre normal du métabolisme.

Obs. 10	Mme M...	44 (36)	16 mars 28 66 (+ 83 %)	17 mars 28 Hémi-thyr. droite	26 mars 28 52 (+ 44 %)	27 oct. 27 57 (+ 44 %)	19 oct. 28 53 (+ 36 %)
Obs. 11	Mlle F...	40 (36,5)	A été opérée déjà le 9 février 1926, 5 mars 1926 et 20 mars. Ligature et sympatectomie bilat. Res- te non guérie.	6 oct. 28 Thyroïd. sub. totale	9 nov. 28 38 (+ 10 %)		
Obs. 12	B... Edmond	39 (39,5)	5 juillet 27 62,5 (+ 21%)	9 juillet 27 Hémi-thyr. droite	21 juillet 27 53,5 (+ 35%)		
Obs. 13	J... Philibert	20 (39,5)	22 nov. 27 60 (+ 51,5%)	26 nov. 27 Ligat. de 3 artères 13 déc. 27 Hémi-thyr. droite 26 avril 28 Hémi-thyr. gauche Thyroïd. sub. totale	23 mai 28 72 (+ 80 %)		Métal, non encore fait
Obs. 14	Mme D...	46 (36)	8 avril 29 36 normal.	26 sept. 30 Hémi-thyr. droite 28 oct. 30 Lig. thyroïd. inf.	20 avril 29 35,5 (- 2 %) 41 (12,5%)		
Obs. 15	Mme M...	37 (37)	5 sept. 30 57 (+ 56 %)	Traitée			Pas d'examen après seconde intervention.
Obs. 16	J... Jean	22 (40)	2 nov. 29 78 (+ 95 %)	11 nov. 29 49,5 (+ 25%)	10 déc. 29 49 (+ 22,5%)		
Obs. 17	Mme P...	25 (37)	21 février 29 59 (+ 60%)	21 mars 29 159 (+ 60 %)	9 avril 29 47,5 (29 %)	13 mars 29 45 (+ 14 %)	
Obs. 18	Mlle C...	22 (37)	7 nov. 29 50 (+ 33 %)	9 mars 29 Réséc. sub. totale droite Avril 29 Réséc. 3/4 lobe gauche	10 janv. 30 49 (16 %)		
Obs. 19	Mme G...	26 (37)	Opérée il y a ans. Per- sistance exophtalmie et quelques signes	15 oct. 28 Réséc. complément.	24 oct. 28 40 (+ 8 %)		
			4 oct. 28 47,5 (+ 32%)				

GOITRES TOXIQUES

OBS.	NOM	AGE	TAUX DU MÉTABOLISME		TYPE D'INTERVENTION SUBIE	TAUX DU MÉTABOLISME APRÈS L'INTERVENTION			
			AVANT L'INTERVENTION	Après lugol		1 ^{er} EXAMEN	2 ^e EXAMEN	3 ^e EXAMEN	4 ^e EXAMEN
Obs. 20	Mme C...	38 (37)	10 fév. 28 77 (+100 %)		5 fév. 28 Enucléation bilat.	24 fév. 28 43,5 (+16 %)			
Obs. 21	Mme As...	62 (34)	2 oct. 28 45 (+26 %) Déjà opérée une pre- mière fois en 23. (Goître toxique lobe gauche).		4 oct. 28 Résect. sub. tot. lobe droit	13 oct. 28 38 (+14 %)			
Obs. 22	Mme S...	37 (37)	15 sept. 28 72 (+94 %) La malade a subi sans succès guanidine et Rayons X.		Sept. 28 Enucléation, noyau lobe médian	10 oct. 28 39 (+6 %)			
Obs. 23	Mme B...	36 (36,5)	55 (+52 %) 43,5 (20 %)		20 juin 29 Enucléation	39 (+9,5 %)	20 juin 30 36,5 normal		
Obs. 24	C... Pierre	39 (39,5)	19 oct. 27 78 (+100 %)		25 oct. 27 Enucléation goître kystique	5 nov. 28 51 (+29 %)			
Obs. 25	M. C...	47 (38,5)	52 (39,5 %)		Thyroïdect. subtot.	12 avril 29 39 (+1,5 %)			

CHAPITRE III

Etude critique des observations

Pouvons-nous de l'analyse des observations exposées dans le précédent chapitre, ainsi que des cas beaucoup plus nombreux où l'examen a pu être fait seulement avant la mise en œuvre de la thérapeutique chirurgicale (ces cas les moins instructifs sont malheureusement nombreux. Il est, en effet, difficile d'obtenir des malades, la répétition d'examens dont l'utilité n'apparaît plus aussi évidente lorsque le malade opéré commence à bénéficier de son amélioration) tirer des conclusions en accord avec les données classiques rappelées dans le chapitre II ?

Pour répondre à cette question, nous devons analyser ces résultats au triple point de vue du diagnostic du pronostic et du traitement.

Valeur diagnostique du métabolisme basal

Au point de vue diagnostique, nous pouvons schématiquement dire que nos résultats sont en accord de façon complète avec les idées classiques sauf sur le point très important de la différenciation entre maladie de Basedow vraie et goitre toxique.

a) *Dans la plupart des cas, il existe un parallélisme net entre l'intensité des signes cliniques observés et l'élévation du taux du métabolisme.*

C'est ainsi par exemple que pour Mme F... (obs. 4), dont l'état général est très atteint et le syndrome basedowien typique, nous avons un chiffre du métabolisme augmenté de 88 %. Il en est de même en ce qui concerne les observations (10, 16, 17), dans lesquelles les taux du métabolisme se trouvent respectivement augmentés de 83.95 et 60 %.

b) *Il y a pourtant des cas dans lesquels on note une dissociation entre l'intensité des signes cliniques et le métabolisme.*

Témoin le cas de l'observation 14, dans lequel les signes cliniques sont très accentués et tenaces (puisqu'on a été amené à intervenir) et le chiffre du métabolisme tout à fait normal.

Dans les observations 2 et 12 le métabolisme est respectivement augmenté de 35 % et 21 % sans qu'un traitement antérieur à l'hématoéthYROIDINE ou à l'iode puisse expliquer cette faible augmentation alors que

nous avons affaire à deux maladies de Basedow typiques.

Or, les chiffres du métabolisme apportés dans ces cas ont été trouvés dans des conditions d'expérience qui ne prêtent pas à l'erreur (malades respirant normalement, observations prolongées, etc...). Nous croyons donc, qu'en dehors des erreurs toutefois possibles, il existe des cas où la dissociation entre signes cliniques et chiffre de la dépense de fond est indéniable.

En effet, la maladie de Basedow est un syndrome complexe, comprenant d'une part un grave désordre des échanges essentiellement traduit par un trouble de la nutrition générale, et une augmentation du métabolisme, d'autre part, une série de troubles d'appareils particuliers (appareil cardio-vasculaire, sympathique, appareil de la vision, etc...) Tous ces syndromes juxtaposés qui ont une même cause n'évoluent pas nécessairement de façon identique. Et de même qu'il peut y avoir par exemple des formes avec forte tachycardie, troubles cardio-vasculaires intenses et faible exophtalmie, il paraît logique d'admettre par analogie, des formes cliniques de la maladie de Basedow ayant à côté de signes cliniques importants, une augmentation relativement faible du taux des échanges respiratoires. C'est pourquoi il serait intéressant de chercher à préciser les rapports des variations du métabolisme avec l'évolution de chacun des syndromes cardinaux de la maladie de Basedow. Cette étude reste à faire. C'est pourquoi, d'autre part, le métabolisme

quelle que soit sa valeur, ne saurait se substituer à l'étude clinique mais seulement la compléter.

c) Mais nos observations ne confirment nullement la distinction formelle établie par les Américains du point de vue métabolisme entre goitre toxique et maladie de Basedow.

Il est déjà souvent difficile au point de vue clinique et anatomique dans les formes de transition de ranger tel ou tel cas dans telle ou telle catégorie.

Au point de vue du métabolisme nous voyons dans des cas que la clinique range nettement dans l'une ou l'autre des classes, les chiffres de la dépense de fond, ne pas correspondre à ceux que donnent les Américains.

Nous rappelons que les Américains donnent les chiffres suivants :

Augmentation de 50 à 125 % dans la maladie de Basedow ;

Augmentation de 30 à 50 % dans l'adénome toxique.

Il ressort d'abord de nos observations que nous avons trouvé des chiffres du métabolisme qui représentent une élévation du taux normal de moins de 100 % et de plus de 25 %.

Nous sommes bien loin de trouver régulièrement dans la maladie de Basedow une augmentation de 50 à 125 %.

De même, nos chiffres correspondant aux goitres toxiques, dépassent souvent 50 %.

Nous avons résumé dans un tableau quelques observations de goitres toxiques.

Dans les observations 20, 22, 24, nous trouvons des augmentations qui sont respectivement de 100 %, 94 %, 100 %. En compensation, l'observation 2 (goitre exophtalmique vrai) nous donne seulement 36 %, l'observation 12, 21 %.

Il ne faudrait pas en déduire que nos résultats sont paradoxaux et que le taux est régulièrement plus élevé dans le goitre toxique que dans la maladie de Basedow. En effet, la majorité de nos observations prouvent le contraire.

Nous croyons simplement que l'on peut tirer de ces constatations un argument contre la théorie dualiste en faveur de la théorie uniciste récemment soutenue par MM. Bérard et Peycelon et dont voici résumées les grandes lignes.

Histologiquement, le terme d'adénome toxique doit être abandonné, parce qu'il ne représente qu'un état du goitre exophtalmique typique, la différence dépendant de la gravité de la toxicité et non pas de la présence ou de l'absence de nodules.

Au point de vue du mode d'apparition, on ne saurait opposer d'une façon si brutale la maladie de Basedow (à début brusque avec simultanéité de l'hypertrophie thyroïdienne et des signes basedowiens et son développement brutal aboutissant rapidement à la plénitude du syndrome) au goitre toxique à développement progressif, lent (s'échelonnant sur plusieurs années) des symptômes toxiques compliquant tardivement un goitre qui existait depuis longtemps.

Au point de vue du goitre. — Dans des cas où le syndrome basedowien est complet avec exophtalmie, ta-

chycardie, thrill et souffle glandulaire, il existe pourtant manifestement un noyau thyroïdien perceptible cliniquement et que l'on retrouve à l'intervention. Ces malades sont catalogués goitres basedowifiés, mais il n'y a aucune raison valable de ne pas en faire de véritables goitres exophtalmiques.

Au point de vue des symptômes. — Les auteurs américains attachent une importance très grande aux différences cliniques, syndrome thyroïdien pur, uniquement toxique dans l'adénome ; adjonction de toute une série de symptômes nerveux par irritation sympathique dans la maladie de Basedow. En réalité, il n'y a pas de cloison étanche ; il y a un syndrome unique, de degré variable, mais dont les manifestations se retrouvent sensiblement les mêmes ; *il y a également similitude de la pathogénie.* A la lumière des preuves histologiques, il semble que les opinions de Plummer sur la dualité pathogénique du goitre exophtalmique et du goitre toxique ne soient pas rationnelles.

Au point de vue des réactions au traitement iodé si la quantité d'iode est donnée proportionnellement au degré d'hyperthyroïdisme, l'identité des résultats dans le traitement préopératoire de toutes les variétés d'hyperthyroïdisme plaide en faveur de la théorie uniciste.

Enfin, M. le Professeur Bérard a montré que l'on était en droit de préconiser une thérapeutique également unique que l'on parle de maladie de Basedow vraie ou d'adénome toxique.

**Valeur du métabolisme basal
au point de vue
pronostic et indications thérapeutiques**

A ce point de vue, sans admettre qu'on puisse ranger les cas dans les formules schématiques de certains auteurs, il semble ressortir de nos observations que l'étude du métabolisme constitue un élément précieux au point de vue pronostic et indications thérapeutiques.

Ce n'est pas tant au point de vue du choix du traitement médical ou chirurgical que cette indication est précieuse, mais surtout dans la détermination des cas où l'acte chirurgical doit être précédé d'une plus ou moins longue préparation, par le repos, la médication iodée, la médication tonicardiaque et parfois les petites interventions préopératoires.

C'est en partie à ce contrôle physiologique dans la période préopératoire qu'est due l'amélioration des statistiques opératoires au cours de ces dernières années. Il est rare aujourd'hui grâce à l'examen mieux fait, et à la préparation par le traitement iodé, d'observer les complications graves, souvent mortelles, qui parfois après une opération très simple emportaient brusquement le malade en un ou deux jours.

Nous pensons donc que tout Basedowien devrait subir deux ou trois mesures du métabolisme avant l'intervention.

L'une avant toute médication préopératoire. Les autres au cours de ce traitement préopératoire. C'est

là, avec l'application judicieuse de la médication iodée, le moyen le plus sûr d'améliorer considérablement les résultats et de réduire au minimum la mortalité et la morbidité consécutives à l'intervention.

Valeur du métabolisme basal au point de vue de l'appréciation des résultats thérapeutiques

Nos résultats ont paru confirmer entièrement ce qui avait été précédemment écrit à ce point de vue. Ils constituent un contrôle des plus intéressants de la valeur des méthodes thérapeutiques ainsi qu'un argument de première valeur tant en faveur de la médication iodée préopératoire, qu'en faveur des opérations thyroïdiennes larges.

A) ETUDE CRITIQUE DES RÉSULTATS AU POINT DE VUE DE LA MÉDICATION IODÉE. — Un certain nombre d'observations nous permettent de comparer le taux du métabolisme avant et après la mise en œuvre de la médication iodée. Quelques cas sont très nets à ce point de vue. Dans l'observation 2 (Mme R...) en cinq jours de traitement lugolé, le chiffre du métabolisme tombe de 49 (+ 36 %) à 40 (+ 11 %).

De même, en quelques jours, dans l'observation 4 (Mme F...), on note une chute de 62 (+ 77 %) à 56 (+ 60 %).

Nous citons encore l'observation 16 (M. J...), dans

laquelle le métabolisme tombe de 78 (+ 95 %) à 49,5 (+ 25 %).

Dans l'observation 23 (Mme B...), nous constatons que la médication lugolée agit de même dans les goïtes toxiques puisque nous notons un abaissement de 55 (+ 52 %) à 43,5 (20 %).

C'est certainement un des mérites de l'étude du métabolisme basal d'avoir réhabilité sur des bases solides la médication iodée, faussement condamnée à la fin du siècle dernier dans le basedowisme. C'est sans doute à cette action de la médication lugolée qu'il faut attribuer certains résultats, en apparence paradoxaux constatés dans quelques observations où le métabolisme préopératoire a été mesuré seulement après ce traitement iodé.

Nous trouvons, par exemple, dans l'observation 5 seulement 13 % d'augmentation ; dans l'observation 7, seulement 16 % d'augmentation, sans doute lorsque le métabolisme basal a été mesuré, son chiffre avait-il déjà été fortement réduit par la médication iodée dans ces cas. Par contre, dans d'autres cas, après traitement au lugol le chiffre du métabolisme paraît ne pas avoir été notablement abaissé (Obs. 4, obs. 6, obs. 9, obs. 17.)

En somme, tout se passe comme si chez certains malades une sensibilité particulière à l'iode avait, avant l'examen physiologique, obtenu la sédation des phénomènes d'hyperthyroïdie.

D'autres malades, au contraire, ne paraissent pas sensibles à l'iode et dans ce cas, c'est l'intervention

thyroïdienne qui amène un abaissement marqué du chiffre du métabolisme.

B) ETUDE CRITIQUE AU POINT DE VUE DU CHOIX DE L'OPÉRATION ET DE LEURS VALEURS RELATIVES. — La valeur de ces interventions a été longuement discutée ailleurs à propos d'un nombre très élevé d'observations dans la thèse de Peycelon. Nous nous bornerons uniquement à leur étude en ce qui concerne le métabolisme de base.

La chute du taux de ce métabolisme est à peu près constante après ces interventions. Elle est en général remarquablement rapide; en quelques jours on obtient un taux d'amélioration voisin du taux définitif qui n'atteint d'ailleurs presque jamais la normale (Obs. 3, 4, 5, 8, 11, 15, 16, 17, 20, 22, 23).

Dans les goitres toxiques l'amélioration est encore plus évidente.

C) VALEUR DU MÉTABOLISME POUR LE CONTROLE DES GUÉRISONS A LONGUE ÉCHÉANCE. — Cette amélioration du métabolisme se maintient-elle à longue échéance après l'opération lorsque le résultat clinique obtenu est satisfaisant ou observe-t-on, au contraire, une hausse nouvelle de son chiffre dans les cas de récidi-
ves ?

On peut dire pourtant, lorsque l'amélioration clinique persiste, que d'une façon générale on note dans les suites éloignées une légère amélioration de son chiffre si l'on a soin de refaire à une échéance plus longue un nouveau métabolisme.

Obs. 3, 31 juillet 27 (+ 19 %) ; 21 sept. 27 (+ 16 %)
Obs. 4, 3 octobre 28 (+ 23 %) ; 11 déc. 28 (+ 22 %)
Obs. 7, janvier 28 (+ 49 %) ; 12 juillet 28 (+ 16 %)
Obs. 17, 9 avril 29 (+ 29 %) ; 10 janv. 30 (+ 16 %)
Obs. 23, juin 29 (+ 9,5 %) ; 20 juin 30, chiffre normal
Obs. 16, déc. 29 (+ 14 %) ; 13 mars 29 (+ 14 %).

Par contre, nous avons de nombreuses observations où le taux du métabolisme reste malgré une intervention, relativement élevé. Ce sont ces cas qui indiquent que l'opération a été insuffisante et qu'il est nécessaire de tenter une seconde intervention, pour obtenir des résultats plus parfaits. Car, en effet, nous voyons dans certains cas, le chiffre du métabolisme resté élevé après une ou deux interventions, être définitivement abaissé par une intervention plus large.

Nous terminons en disant que la recherche du métabolisme basal devrait être généralisée dans tous les services où l'on s'occupe de la chirurgie du corps thyroïde.

Nous ne voulons pas cependant en faire une méthode infaillible dans la mesure des degrés de l'hyperthyroïdie. Il y a des cas où le métabolisme basal nous renseigne peu ou mal. Il doit être au même titre que la radiographie, ou le Wassermann, un auxiliaire précieux de l'examen clinique.

Conclusions

I. — L'étude du métabolisme de base, c'est-à-dire de l'énergie exprimée en grandes calories dépensée par heure et par mètre carré de surface du corps, le sujet étant au repos complet, à jeun depuis 14 heures dans une atmosphère moyenne de 16°, est entrée aujourd'hui, grâce à la méthode de Laulanié et Plantefol, dans le domaine de la pratique clinique, et a permis dans de nombreuses affections retentissant sur les échanges, d'étudier parallèlement à l'évolution des symptômes cliniques les modifications correspondant à la dépense de fond.

II. — Parmi les affections, celles qui sont en relation avec les troubles de la sécrétion thyroïdienne et en particulier les syndromes d'hyperthyroïdie, maladie de Basedow vraie et goitre toxique ont bénéficié de ces recherches depuis qu'à la suite des physiologistes américains tous les auteurs qui s'occupent de la pathologie thyroïdienne ont établi quelle était la valeur diagnostique et pronostique des modifications du métabolisme de base dans ces affections et quelles indications thérapeutiques on en pouvait tirer. Cette importance de la mesure du métabolisme de base dans les syn-

dromes d'hyperthyroïdie est devenue telle, qu'elle peut être aujourd'hui considérée comme un des symptômes cardinaux d'importance comparable à celle des principaux symptômes cliniques.

III. — L'étude systématique des résultats obtenus par la mesure du métabolisme dans tous les cas de maladie de Basedow et de goitre toxique, traités à la clinique du Professeur Bérard, nous a paru confirmer dans leurs grandes lignes les conclusions classiquement admises depuis les recherches des auteurs américains, mais en différer pourtant sur quelques points :

a) Au point de vue du diagnostic. Il nous a paru que parallèle en général à l'intensité des signes cliniques, la hausse du métabolisme pouvait dans certains cas, révéler un état d'hyperthyroïdie beaucoup plus accentué que ne l'aurait fait supposer l'examen du malade, permettant ainsi de déceler des hyperthyroïdies frustes ou latentes, responsables autrefois de certains accidents post-opératoires qui paraissaient imprévisibles par la seule clinique.

Au contraire, il ne nous a pas semblé que l'on pouvait par les chiffres du métabolisme établir toujours une démarcation nette, comme l'enseignent la plupart des auteurs étrangers entre maladie de Basedow et goitre toxique. Tous les chiffres de transition paraissent exister au point de vue du métabolisme, comme existent toutes les formes de transition au point de vue clinique ; ces résultats plaident ainsi en faveur de la théorie uniciste récemment soutenue par MM. Bérard et Peycelon.

b) Au point de vue thérapeutique, l'étude de nos observations a confirmé l'efficacité de la médication iodée préopératoire par la solution de lugol, ce traitement amenant rapidement une chute du métabolisme très variable dans son intensité, selon les formes cliniques observées.

Elle nous a permis d'autre part, le contrôle physiologique des améliorations et des guérisons cliniques, obtenues, confirmant de ce point de vue comme au point de vue clinique la supériorité des opérations thyroïdiennes sur les opérations indirectes (ligatures artérielles, sympathectomies), montrant que la qualité de la guérison était souvent proportionnelle à la quantité de parenchyme malade enlevé, prouvant enfin la stabilité de cette guérison par les mesures successives et à longues échéances du taux du métabolisme.

Vu :	LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
LE DOYEN,	BÉRARD.
JEAN LEPINE.	

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 24 Novembre 1930

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ.
JOSEPH GHEUSI.

Bibliographie

- ACHARD et BINET. — Echanges respiratoires et métabolisme basal dans les syndromes thyroïdiens (*Bull. Soc. Méd. de Paris*, t. XLIV, p. 1217-1222, 1922).
- AUB. — The relation of internal secretions to metabolism (*J. Am. Med. Ass.* 1922, t. LXXIX, p. 95).
- BÉRARD. — Maladie de Basedow rebelle ayant nécessité de multiples interventions (*Lyon Chirurgical*, p. 48).
- A propos de la maladie de Basedow chez les enfants (*Société Médicale des Hôp. de Lyon*, 22 avril 1913).
- Traitement du goitre exophtalmique (*La Clinique*, mai 1923).
- BÉRARD et DUNET. — A propos du traitement chirurgical de la maladie de Basedow (*Presse Médicale*, 13 juin 1928, p. 737).
- *Affections chirurgicales du corps thyroïde* (Editions Baillière).
- BÉRARD et PEYCELON. — Principes actuels de la chirurgie de l'hyperthyroïdisme (*Le Monde Médical*, 1^{er} décembre 1929).

- Traitement chirurgical de l'hyperthyroïdisme (Rapport présenté au Congrès Français de Liège 1930, XXI^e session).
- BLANCHETIÈRE. — Le métabolisme basal. Ses variations physiologiques et pathogéniques (*Monographie de la Médecine*, juin 1923, t. IV, N^o 9 bis).
- BIGWOOD. — Le métabolisme basal (*Ann. de Méd.*, avril 1926, t. XIX, N^o 4, p. 345-369).
- BOOTHBY. — The fundamental classification of thyroid diseases by the basal metabolic rate (*Collected papers Mayo Clinic*, 1921, p. 297-303).
- CANNON. — Basal métabolism as aid in diagnosis of toxic goiters (*J. South. Car. Med. Ass.*, 1922, t. XVIII, p. 224-226).
- CORDIER. — Notes pratiques sur le métabolisme basal (*J. Méd. de Lyon*, 5 mars 1929).
- Recherches personnelles sur le métabolisme basal dans quelques affections autres que le goitre (*J. Méd. de Lyon*, 5 mars 1929).
- CUNY. — Le métabolisme basal dans la pratique médicale (*Physio. appliquée*, mai 1928, N^o 5).
- DAUTREBANDE. — Le métabolisme de base. Une technique simple à circuit ouvert (*Le Scalpel*, fév. 1927, N^{os} 8 et 9).
- Classification physio-pathologique des goitres (*Presse Médicale*, 22 janvier 1927).
- DREYFUS. — L'épreuve de la thyroïde dans le diagnostic des états basedowiens (*Monde Médical*, 15 juillet 1930).

- ELSE. — The diagnostic value of the estimations of the basal metabolic rate (*Northwest Med.*, 1920, t. XIX, p. 171-175).
- The interpretation of the basal metabolic rate in toxic goiter (*Northwest Med.*, 1921, t. XX, p. 118-121).
- FAURE-BEAULIEU. — Diagnostic et traitement des états hyperthyroïdiens (*La Médecine*, juin 1930).
- FLORENCE, ENSELME et CREYSSEL. — Recherches sur le métabolisme basal dans la maladie de Basedow et le goitre toxique (*Soc. Méd. Hôp. de Lyon*, novembre 1928).
- FLORENCE et ENSELME. — Qu'est-ce que le métabolisme basal ? (*J. Méd. de Lyon*, 5 mars 1929).
- FREUND. — Role of metabolism in diagnosis and treatment of hyperthyroidism (*J. Michig. Med. Soc.*, 1921, t. XX, p. 35-37).
- FRAZIER et ADLER. — Observations of the basal metabolism estimations in the goiter clinic of the university hospital (*Am. Journ. Med. Sci.*, 1922, t. CLXII, p. 10-12).
- FROMENT, VELLUZ et Mlle ROUCHÉ. — Tonus de posture et métabolisme basal (*J. de Méd. de Lyon*, 20 juin 1928).
- FROMENT et CORAJOD. — Epreuves statiques et variations du métabolisme basal (*J. de Méd. de Lyon*, 5 juin 1929).
- HAGGARD et DUNKLIN. — Thyrotoxic adenoma with remarks on basal metabolism in the diagnosis of goiters (*Surg. Gyn. a. Obst.*, 1922, vol. XXXV, p. 553-558).

- HARROWER. — Clinical and laboratory tests in Hyperthyroidism (*Med. Rec.*, 1921, t. IC, p. 645-648).
- HERMAN et RICHARD. — Métabolisme basal et troubles endocriniens (*Revue Franç. d'Endocr.*, 1923, t. I, p. 455-473).
- JANET. — Le métabolisme basal dans l'enfance (*Journal Médical Français*, 1923, XII, 1, N° 6).
- Le métabolisme basal en clinique déterminé par la méthode des échanges resp. Son étude dans les dysthyroïdies et les retards de croissance de l'enfant (*Thèse*, Paris, 1922).
- LABBÉ (Marcel). — Diagnostic des syndromes thyroïdiens (*Presse Médicale*, 14 août 1926).
- LABBÉ et STÉVENIN. — Métabolisme basal chez les basedowiens (*C. R. de la Soc. de Biol.*, 1922, t. LXXXVI, p. 1012-1014).
- LABBÉ. — Valeur du métabolisme basal pour le diagnostic de la maladie de Basedow (*Presse Méd.*, 13 octobre 1928, N° 82, p. 1297).
- LABBÉ et STÉVENIN. — Action du corps thyroïde et des glandes parathyroïdes sur les échanges respiratoires (*Ann. de Méd.*, 1921, t. IX, p. 264-270).
- *Le métabolisme basal* (Paris, Masson, 1929).
- Technique de la mesure des échanges respiratoires (*Presse Médic.*, 1922, p. 841).
- LAHEY et JORDAN. — Basal metabolism as an index of treatment in diseases of the thyroid (*Boston Med. and Surg. Journ.*, 1921, t. CLXXXIV),

- MAC-CASKEY. — The basal metabolism and hyperglycemia test of hyperthyroidism with special reference to mild and latent cases (*J. Am. Med. Ass.*, 1919, t. LXXIII, p. 243-247).
- MAC-GUIRE. — Metabolism as an aid in diagnosis prognosis and treatment of hyperthyroidism (*South Carolina Med. Ass.*, juin 1920, t. XVI, p. 107-119).
- MAYEW. — The basal metabolism and the blood chemistry (*Nebraska State Med. J.*, 1926, t. XI, p. 409).
- MEANS et AUB. — The basal metabolism in exophthalmic goiter (*Arch. of Int. Med.*, 1919, t. XXIV, p. 645-671).
- MOLLER. — Clinical investigations into the basal metabolism in diseases of the thyroid gland (*Acta Medica Scandinavica*, suppl. XXI, 1927, 219 pages).
- MOORE. — The basal metabolic rate (*Lancet*, 1925, t. CCVIII, p. 219).
- PETROVITCH (Mlle). — Le métabolisme basal dans la maladie de Basedow (*Thèse*, Paris, 1923).
- PEYCELON. — Du traitement chirurgical de la maladie de Basedow (*Thèse*, Lyon, 1929).
- Du traitement iodé dans la maladie de Basedow (*Gazette des Hôpitaux*, N° 26, 30 mars 1929).
- ROUSSY (B.). — La mesure de la surface du corps humain ou Pelliplanimétrie (*Revue générale Sciences pures et appliquées*, 30 juillet 1925).

- ROWE. — The value of basal metabolism studies in the diagnosis in treatment of thyroid diseases (*Am. J. Med.*, 1921, t. CLXII).
- SANDIFORD. — The basal metabolic rate in exophthalmic goiter (197 cases) with a brief description of the technic used at the Mayo Clinic (*Endocrinology*, t. IV, p. 71-81, 1920).
- SANDIFORD, BINSWANGER, STROUSE. — The effect of emotion on basal metabolism (*Arch. of Int. Med.*, 1928, vol. 41).
- SMITH. — Basal metabolism correlation of basal metabolic rate and basal pulse rate (*Arch. of Int. Med.*, 1928, vol. 41, N° 5).
- TALBOT. — Basal metabolism of children (*Physiological Reviews*, 1925, t. 5).
- TRUMBLE. — The effect of treatment in hyperthyroidism controlled by observations of the basal metabolic rate (*Med. J. Australia*, 1924, t. I, p. 131-135).
- TERROINE et ZUNZ. — *Le métabolisme de base* (Edit. Les Presses Universitaires de France, Paris, 1925).
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	9
CHAPITRE I ^{er} : Notions générales sur le métabolisme basal	11
CHAPITRE II : Rappel historique. — Les notions classiques sur le métabolisme de base dans les états d'hyperthyroïdie	27
OBSERVATIONS	35
CHAPITRE III : Etude critique des observations	63
CONCLUSIONS	75
BIBLIOGRAPHIE	79



IMP. BOSC FRÈRES & RIOU

42, QUAI GAILLETON

LYON



